Kooperative Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften zur Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen am Beispiel Tourismus

Diplomarbeit im Fach Informatik

vorgelegt von

Ueli Preisig
Zederstr. 4
8032 Zürich
Matrikelnummer: 95-907-176

Angefertigt am
Institut für Informatik
der Universität Zürich
Prof. Dr. Gerhard Schwabe

Betreuer: Marco Prestipino
Abgabe der Arbeit: 11.12.2003

I Kurzfassung

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, die Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften sowohl theoretisch wie auch praktisch zu untersuchen.

Virtuelle Gemeinschaften können bei der Beantwortung von komplexen Fragestellungen hilfreich sein. Ohne finanzielle Interessen werden Fragen von Mitgliedern beantwortet, explizite Informationen und Erfahrungswissen werden ausgetauscht. Dabei besitzen virtuelle Gemeinschaften verschiedene Vorteile gegenüber automatisierten Informationssystemen und statischen Informationsprodukten.

Diese Diplomarbeit untersucht, welche Faktoren und Voraussetzungen die Wissensgenerierung und den Wissensaustausch in webbasierten virtuellen Gemeinschaften positiv beeinflussen. Anhand von theoretischen Betrachtungen werden die Grundlagen der Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften erörtert. Durch eine exemplarische Untersuchung wird die Leistungsfähigkeit einer virtuellen Gemeinschaft im Bereich Tourismus bezüglich der Beantwortung von komplexen Fragestellungen untersucht. Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen sowie den Resultaten der Untersuchung wurde ein Prototyp entwickelt. Dieser soll Verbesserungen bezüglich der Wissensgenerierung und -speicherung in virtuellen Gemeinschaften erzielen. Durch einen Feldtest in einer existierenden virtuellen Gemeinschaft wurde der Prototyp auf die Praxistauglichkeit getestet.

Diese Arbeit legt einen Grundstein für weitere Untersuchungen im Bereich der kooperativen Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften, einerseits bezüglich der Messung der Leistungsfähigkeit, andererseits bezüglich der Strukturen, welche die Wissensgenerierung und Wissensspeicherung fördern.

II Abstract

The aim of this master thesis is to examine knowledge generation in virtual communities on a theoretical basis as well as in practical applications.

Virtual communities can be helpful when answering complex questions. The answers to questions are provided without financial interests by members of the community; specific information and first-hand experience is exchanged. At the same time, virtual partnerships have diverse advantages over automated information systems and static information products.

This master thesis examines which factors and prerequisites positively influence knowledge generation and web-based knowledge-trading communities. The basics of knowledge generation in virtual communities are explained based on theoretical views. An exemplary investigation examines the efficiency of a virtual community replying to complex questions in the tourism sector. A prototype was developed, incorporating the theoretical basis as well as the results of the investigation. It should yield improvements concerning knowledge generation and -storage in virtual communities. The prototype was tested for practical usefulness in a field test within an existing virtual community.

This work sets an anchor point for further investigations in the area of cooperative knowledge generation in virtual communities, on one hand regarding the measurement of efficiency, on the other hand regarding the structures which promote knowledge generation and knowledge storage.

III Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen herzlich bedanken, die mir bei der Erstellung der Diplomarbeit behilflich waren.

Ein ganz besonderer Dank geht an Thomas Kippenhan, den Betreiber der virtuellen Gemeinschaft *Brasil-Web*, für seine Bereitschaft, den entwickelten Prototypen auf der bestehenden Gemeinschaftsplattform testen zu lassen. Den übrigen Gemeinschaftsmitgliedern danke ich für ihre Anregungen und Ideen.

Meinen Freunden und Kollegen möchte ich herzlich danken für die anregenden und kritischen Diskussionen, die Unterstützung und Motivation während der Arbeit sowie die Hilfe bei den Korrekturen. Bitboutique Records danke ich für die Benutzung des internen Wikis (siehe dazu 2.5.5), wodurch viele Erfahrungen gewonnen werden konnten.

Auch möchte ich mich bei meinem Betreuer Marco Prestipino für die Unterstützung und Hilfe und Prof. Dr. Gerhard Schwabe für die Möglichkeit, diese Diplomarbeit im Bereich Informationsmanagement zu verfassen, ganz herzlich bedanken.

Abschliessend ein grosses Dankeschön an meinen Eltern für ihre Unterstützung während des gesamten Studiums und an Iris, die mir während meiner Diplomarbeit motivierend zur Seite stand.

Zürich, im Dezember 2003

IV Inhaltsverzeichnis

I Kurzfassung

II Abstract

III Danksagung

IV Inhaltsverzeichnis

V Abbildungsverzeichnis

VI Tabellenverzeichnis

VII Abkürzungsverzeichnis

1 Einleitung 1

1.1 Ziele der Arbeit 1

1.2 Aufbau der Arbeit 2

2 Theoretische Grundlagen / Begriffsklärung 4

2.1 Kommunikation 4

2.1.1 Modell von Shannon und Weaver 4

2.1.2 Kommunikationstypen 5

2.1.3 Computervermittelte Kommunikation 5

2.2 Information und Wissen 6

2.2.1 Wissen 6

2.2.2 Wissensmanagement 7

2.2.3 Wissensarten 7

2.2.4 Wissensprozesse 8

2.2.5 Wissensschaffung 9

2.2.6 Information 11

2.2.7 Informationsbedarf 12

2.2.7.1 Theorien 12

2.2.7.2 Weitere Gründe 13

2.2.7.3 Komplexe Informationsbedürfnisse 14

2.2.7.4 Konsequenzen 15

2.2.7.5 Informationssuche 16

2.2.7.6 Werkzeuge für die Informationssuche 17

2.2.8 Wissensmärkte und Wissensdienstleistungen 17

2.3 Vertrauen 19

2.3.1 Typologie von Vertrauen 19

2.3.2 Aspekte des Vertrauens 20
2.3.3 Auswirkungen von Vertrauen 20
2.4 Medien und Gruppenarbeit 20
2.4.1 Media-Richness-Theorie 21
2.4.2 Media-Synchronicity-Theorie 21
2.5 Asynchrone Kommunikationssysteme 22
2.5.1 Begriffsklärung 24
2.5.2 E-Mail, Mailinglisten 24
2.5.3 Newsgroups 25
2.5.4 Diskussionsforen 26
2.5.4.1 Eigenschaften und Funktionen 26
2.5.5 Wiki 28
2.5.5.1 Konzept und Funktionen 29
2.5.5.2 Wiki-Probleme 30
2.5.5.3 Wiki-Kultur 31
2.5.5.4 Wikipedia 32
2.5.6 Weblogs (Blogs) 34
2.5.7 Wikiblog (Kombinationsform aus Wiki und Weblog) 35
3 Virtuelle Gemeinschaften 37
3.1 Definitionen und Begriffsklärung 38
3.1.1 Gemeinschaft 38
3.1.2 Virtuelle Gemeinschaft 38
3.1.2.1 Sozialwissenschaftliche Perspektive 39
3.1.2.2 Betriebswirtschaftliche Sicht 39
3.1.2.3 Multidisziplinäre Sicht 39
3.1.2.4 Eigene Definition 40
3.1.3 Wissensgemeinschaften, Communities of Practice, Virtual Knowledge Communities 40
3.2 Einordnung und Abgrenzung 41
3.3 Strukturen, Charakteristika und Eigenschaften 43
3.3.1 Identität und Anonymität 43
3.3.2 Raum, Zeit und Beziehungen 44
3.3.3 Motivation 45
3.3.3.1 Open Source Bewegung 46
3.3.4 Eintrittsbarrieren 47

3.3.5 Rollen 48
3.3.5.1 Beitragende, Schreiber 49
3.3.5.2 Moderatoren und Administratoren 49
3.3.5.3 Lurker 50
3.3.6 Konventionen und Kommunikationskultur 51
3.3.6.1 Konfliktlösung 52
3.3.7 Zweck und Ziel 52
3.4 Kooperative Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften 53
3.4.1 Mehrwerteffekte 53
3.4.2 Prozess der Wissensgenerierung 54
3.4.3 Voraussetzungen, bestimmende Faktoren 55
3.4.4 Operationalisierung 56
3.4.5 Unterstützende Massnahmen 57
3.4.5.1 Kollaboratives Filtern 59
3.4.5.2 Belohnungen 60
3.5 Anwendungsdomäne Tourismus 60
3.5.1 Informationsverhalten von Touristen 61
4 Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften 63
4.1 Voraussetzungen 63
4.1.1 Nutzer anziehen 63
4.1.2 Erfolgsfaktoren 64
4.1.3 Verhältnis Anbieter/Nachfrager 65
4.1.4 Informationsqualität 65
4.2 Kriterien zur Messung der Leistungsfähigkeit 67
4.3 Analyse Forum Brasil-Web 68
4.3.1 Überblick 69
4.3.2 Datenerhebung 69
4.3.3 Beschreibung der Community 69
4.3.4 Analyse der Thread-Arten 70
4.3.5 Beteiligungs- und Reaktivitätsgrad 71
4.3.6 Beantwortungsrate 72
4.3.7 Rückfragen und Verfeinerungen 72
4.3.8 Vergleich mit statischem Informationsprodukt 73
4.3.9 Beantwortungszeiten 74
4.3.10 Reaktionszeiten 75

4.3.11 Responsegrad 76
4.3.12 Quervergleich mit anderen Foren....76
4.3.13 Schlussfolgerungen 77
5 Prototyp mit Feldevaluation: Verbesserung der Struktur einer virtuellen Community....78
5.1 Ziel....78
5.2 Partnersuche....78
5.3 Projektablauf....78
5.3.1 Zeitplan und Meilensteine....79
5.3.2 Phase 1: Analysephase 79
5.3.2.1 Analyse Ist-Situation....79
5.3.2.2 Probleme und Wünsche 80
5.3.2.3 Identifizierte Punkte....81
5.3.3 Phase 2: Definition....82
5.3.3.1 Ziele 82
5.3.3.2 Anforderungen 83
5.3.4 Phase 3: Entwurf und Spezifikation....84
5.3.4.1 Vorgehensweise 84
5.3.4.2 Prozesse....84
5.3.4.3 Szenarien....85
5.3.4.4 Moduldefinition 87
5.3.5 Phase 4: Design....91
5.3.5.1 Software-Evaluation 91
5.3.5.2 Systemaufbau, Benutzeroberfläche....94
5.3.6 Phase 5: Implementierung, Test und Installation....96
5.3.7 Phase 6: Einführung, Betrieb und Erweiterung....97
5.3.7.1 Erste Benutzerreaktionen....98
5.3.7.2 Benutzung Wiki (Wissensspeicher)....99
5.3.7.3 Bisherige und neue Mitglieder....100
5.3.7.4 Anzahl Beiträge 101
5.4 Analyse und Folgerungen....101
6 Fazit und Ausblick 104
6.1 Fazit 104
6.2 Ausblick....106
7 Literaturverzeichnis....108

8 Anhang 115
8.1 Interview mit Community-Betreiber 115
8.2 Thread-Arten (Leistungsvergleich) 120
8.3 Struktur Community Brasil-Web 121
8.3.1 Diskussionsforum 121
8.3.2 Community-Elemente Brasil-Web 122
8.3.3 Prozesse Community-System 124
8.4 Technische System-Dokumentation 125
8.4.1 Konfiguration 125
8.4.2 PhpBB 125
8.4.3 PhpWiki 126
8.5 Aufgabenstellung 126

V Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kommunikationsmodell nach Shannon/Weaver 4
Abbildung 2: Elementarprozesse im Wissenszyklus [HAU02, S.43] 9
Abbildung 3: Spirale der Wissensschaffung in Gemeinschaften (nach [NON97, S.87]) 10
Abbildung 4: Google Answers 18
Abbildung 5: Interaktives Servermodell mit kooperativem Inhalt [LEU01, S.8] 24
Abbildung 6: Google Groups 25
Abbildung 7: Bisheriges Diskussionsforum Brasil-Web 27
Abbildung 8: Titelseite WikiWiki 28
Abbildung 9: Titelseite Wikipedia 33
Abbildung 10: Titelseite Slashdot 35
Abbildung 11: Entwicklung der Kommunikationsmodelle im Internet (nach [BEI99]) . 42
Abbildung 12: Wissensspirale in virtuellen Gemeinschaften (nach [BEI00]) 55
Abbildung 13: Module und Abhängigkeiten 90
Abbildung 14: Entwurf Benutzeroberfläche 94
Abbildung 15: Screenshot Wiki, Prototyp Brasil-Web 99
Abbildung 16: Anzahl Wiki-Seiten 100
Abbildung 17: Registrierte Benutzer 100
Abbildung 18: Anzahl Beiträge pro Tag 101

VI Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Internetnutzung und Suche nach Reiseinformationen 62
Tabelle 2: Beeinflussung der transformationalen Prozesse [DIE01, S.121f] 66
Tabelle 3: Untersuchte Threads 69
Tabelle 4: Thread-Arten Forum *Brasil-Web* 71
Tabelle 5: Beteiligungs- und Reaktivitätsgrad 71
Tabelle 6: Beantwortungsrate 72
Tabelle 7: Rückfragen und Verfeinerungen 73
Tabelle 8: Bewertungsvergleich Forum/Reiseführer 74
Tabelle 9: Beantwortungszeiten 75
Tabelle 10: Reaktionszeiten (Reaktionsgrad) 75
Tabelle 11: Responsegrad 76
Tabelle 12: Prozesse Community-System 124

VII Abkürzungsverzeichnis

ASK	Anomalous state of knowledge
CMC	Computer Mediated Communication
CoP	Community of Practice
CSCW	Computer Supported Collaborative Work
CSCL	Computer Supported Collaborative Learning
FAQ	Frequently Asked Questions
GSS	Group Support System
IuK	Informations- und Kommunikationstechnologie
MOO	Objektorientierter MUD
MUD	Multi User Dungeon
PDA	Personal Digital Assistant
RDF	Ressource Description Framework
RSS	RDF Site Summary
SQL	Simple Query Language
SMS	Short Message Service
URL	Unified Ressource Locator
USENET	UNIX User Network
VC	Virtual Community, virtuelle Gemeinschaft
VCK	Virtual Knowledge Community
XML	Extensible Markup Language
WWW	World Wide Web

1 Einleitung

Diese Diplomarbeit befasst sich mit der Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften bezüglich der Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen. Diese Bedürfnisse beinhalten hoch individualisierte Fragestellungen. Der Fokus wird dabei auf webbasierte, asynchrone Gemeinschaftssysteme gelegt. Motiviert wird diese Untersuchung durch die Tatsache, dass heute auf dem World Wide Web virtuelle Gemeinschaften weit verbreitet sind. In diesen virtuellen Gruppen werden themenfokussiert Fragen gestellt und beantwortet. Trotz ihrer Popularität existieren praktisch keine Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit. Diese Diplomarbeit leistet einen Beitrag zum besagten Gebiet. Es wird erörtert, welche Strukturen und Eigenschaften die Leistungsfähigkeit positiv und negativ beeinflussen.

Virtuelle Gemeinschaften sind wesentlich leistungsfähiger als automatisierte, datenbankgestützte Informationssysteme, wenn es um die Beantwortung von komplexen Fragen geht. Rein technische Systeme werden in absehbarer Zeit nicht in der Lage sein, komplexe Fragen zu beantworten, weder durch semantische Wissensdarstellung noch durch Ansätze aus dem Gebiet der künstlichen Intelligenz.

Zudem haben automatisierte Informationssysteme oftmals ein Vertrauensproblem. Es ist nicht ersichtlich, wie die Antwort zustande kam. Bei einem Diskussionsforum kann die Qualität und die Vertrauenswürdigkeit von Beiträgen relativ gut eingeschätzt werden, da Menschen sind im sozialen Umgang mit anderen geschult sind.

Diskussionsforen in virtuellen Gemeinschaften sind Umschlagplätze für Wissens- und Vertrauensgüter. Die Motivation, diese Güter bereitzustellen und Fragen zu beantworten hängt nur bedingt von externen Faktoren (wie beispielsweise Geld) ab. Sie ist meist intrinsischer Natur. Die Diplomarbeit bestimmt Faktoren, welche den Informations- und Wissensaustausch fördern. Durch eine exemplarische Untersuchung wird festgestellt, wie leistungsfähig virtuelle Gemeinschaften sind.

Ebenso wird erörtert, welche Strukturen sich am besten für die Informations- und Wissensspeicherung eignen. Diskussionsforen fördern die Kommunikation. Für die Speicherung und Aktualisierung von Informationen eignen sie sich nur bedingt. Es wird untersucht, welche Strukturverbesserungen und Ergänzungen innerhalb webbasierter virtueller Gemeinschaften die Leistungsfähigkeit steigern können. Ein entwickelter Prototyp, welcher in einer existierenden virtuellen Gemeinschaft aus dem Tourismus- und Reisebereich eingesetzt wird, soll zusätzliche Erkenntnisse liefern.

Die Anwendungsdomäne „Tourismus“ wurde als Einsatzgebiet gewählt. Sie eignet sich besonders, um den Gegenstand der kooperativen Wissensgenerierung zu untersuchen. Die Fragestellungen der Reisenden sind oftmals sehr komplex und können nur unzureichend durch Informationssysteme oder statische Informationsprodukte beantwortet werden. Zudem wird das World Wide Web zunehmend als Informationsquelle für Reiseinformationen genutzt.

1.1 Ziele der Arbeit

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, zu untersuchen, ob und wie leistungsfähig virtuelle Gemeinschaften bezüglich der Befriedigung von komplexen, individuellen Informations-

bedürfnissen sind und welche Strukturen die Leistungsfähigkeit unterstützen und fördern.

Dabei wird eine existierende virtuelle Gemeinschaft exemplarisch auf ihre Leistungsfähigkeit hin untersucht. Durch die theoretische Erörterung von Eigenschaften virtueller Gemeinschaften sowie der eingesetzten Software-Werkzeuge soll ein Kriterienkatalog zur Messung der Leistungsfähigkeit erstellt sowie leistungsbeeinflussende Faktoren identifiziert werden.

Die gewonnenen Erfahrungen bezüglich der Struktur von virtuellen Gemeinschaften soll durch die Entwicklung eines Prototypen mit anschliessendem Feldversuch einem ersten praktischen Test unterzogen werden.

Schlussendlich sollen zentrale Faktoren zusammengestellt werden, welche für die Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften von Bedeutung sind.

1.2 Aufbau der Arbeit

Die Diplomarbeit ist folgendermassen aufgebaut:

Nach einer Einleitung in die Problemstellung in **Kapitel 1** werden in **Kapitel 2** die theoretischen Grundlagen der für die Arbeit relevanten Bereiche erarbeitet und die Begrifflichkeit erklärt. Da das untersuchte Thema mehrere Domänen und Aspekte umfasst, fallen die theoretischen Betrachtungen relativ ausführlich aus. Die Bereiche Kommunikation, Information und Wissen, Interaktion und Gruppenarbeit sowie Vertrauen werden erarbeitet und bezüglich ihrer Relevanz analysiert, um eine solide Basis für die folgenden Kapitel zu schaffen. Eine Zusammenstellung und Analyse von asynchronen Kommunikationssystemen rundet das Kapitel ab.

In **Kapitel 3** folgt eine ausführliche Analyse über virtuelle Gemeinschaften. Nach der Definition und Begriffsklärung werden Beschreibungsdimensionen beschrieben. Die Eigenschaften der kooperativen Wissensgenerierung und die damit verbundenen Probleme und Lösungen zeigen auf, welche Systemaspekte in virtuellen Gemeinschaften relevant sind.

Die zentrale Frage, ob und wie leistungsfähig virtuelle Gemeinschaften sind beziehungsweise sein können, wird in **Kapitel 4** untersucht. Anhand theoretischer Ansätze und bereits existierender Untersuchungen werden Kriterien für die Messung der Leistungsfähigkeit erarbeitet. Eine ausführliche Analyse einer existierenden virtuellen Community bezüglich ihrer Leistungsfähigkeit zeigt, welche Leistungen virtuelle Gemeinschaften erbringen, für welche Aufgaben sie sich eignen und in welchen Bereichen sie weniger stark sind.

In **Kapitel 5** wird aufgrund der gewonnenen Erfahrungen ein Prototyp modelliert, der eine Strukturverbesserung der analysierten virtuellen Gemeinschaft zum Ziel hat. Dabei werden einige zentrale Probleme der Gemeinschaft gelöst, wodurch die Leistungsfähigkeit verbessert werden soll. Dazu wird der Prototyp in einem Feldversuch bezüglich der Praxistauglichkeit evaluiert, indem er in der untersuchten virtuellen Gemeinschaft eingesetzt und die Benutzung beobachtet und analysiert wird.

In **Kapitel 6** folgen Fazit und Ausblick: Die zentralen Erkenntnisse der Arbeit werden präsentiert. Ein Ausblick zeigt auf, in welchen Bereichen weiterer Forschungsbedarf besteht.

Kapitel 7 enthält das Literaturverzeichnis, der Anhang ist als **Kapitel 8** gekennzeichnet.

Zusätzliche Materialien

Neben diesem Dokument besteht die Diplomarbeit aus dem entwickelten Prototyp, welcher auf der virtuellen Gemeinschaft *Brasil-Web* eingesetzt wird und dort im Betrieb einsehbar ist. Zudem ist der Quellcode des Systems auf der beiliegenden CD-ROM gespeichert.

Zitierweise

In dieser Arbeit werden Zitate kursiv dargestellt, gefolgt von der Quellenangabe. Ebenso werden bestimmte Begriffe zwecks Hervorhebung kursiv markiert. Diesen folgt jedoch keine Quellenangabe. Bei HTML- und PDF-Dokumenten wurde auf die Angabe von Seitenzahlen verzichtet.

Weibliche und männliche Form

Zugunsten der Lesbarkeit wird in diesem Text die männliche Form verwendet. Es wird gebeten, die weibliche Form jeweils als eingeschlossen anzusehen.

2 Theoretische Grundlagen / Begriffsklärung

In diesem Kapitel werden die für diese Arbeit relevanten theoretischen Grundlagen erarbeitet, auf welchen in den folgenden Kapiteln aufgebaut wird. Grundlegende Begriffe und Konzepte werden ausführlich erklärt, welche für das Verständnis des Themenbereiches und die weiteren Betrachtungen in den folgenden Kapiteln nötig sind.

Zuerst folgt eine Einführung in die computervermittelte Kommunikation sowie eine Abhandlung über die theoretischen Grundlagen des Informations- und Wissensbegriffs, welche mit Fokus auf virtuelle Gemeinschaften hin erläutert werden. Weiter werden Theorien zur computervermittelten Gruppenkommunikation präsentiert. Abschliessend folgt eine ausführliche Übersicht über asynchrone Kommunikationssysteme, welche als technische Grundlage für die hier betrachteten virtuellen Gemeinschaften dienen.

2.1 Kommunikation

Dem Fokus der Arbeit entsprechend beschränke ich mich an dieser Stelle auf die Beschreibung von Kommunikationstypen und computervermittelter Kommunikation (CMC[1]).

2.1.1 Modell von Shannon und Weaver

Auch wenn das Kommunikationsmodell von Shannon und Weaver bereits über 50 Jahre alt ist, so zeigt es noch heute auf einfache und logische Weise die grundlegenden Merkmale auf, auf denen Kommunikation basiert (siehe Abbildung 1). Dabei wird Kommunikation als linearer Prozess dargestellt. Im Mittelpunkt steht das Signal. Jede Mitteilung von der Informationsquelle muss zur Übertragung erst kodiert werden. Danach wird die Mitteilung vom Sender über einen Kanal zum Empfänger übertragen, wobei Störquellen das Signal während der Übertragung verändern können. Der Empfänger muss das Signal dekodieren, damit es aufgenommen und verstanden werden kann.

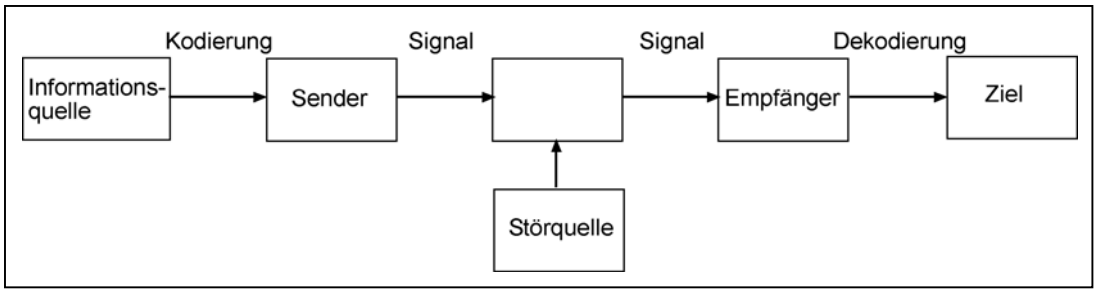


Abbildung 1: Kommunikationsmodell nach Shannon/Weaver

Bezogen auf das Thema der Arbeit heisst dies, dass Quelle und Ziel Menschen sind. Die Übertragung und der Kanal sind Teil des Mediums, durch das kommuniziert wird.

[1] Computer Mediated Communication

2.1.2 Kommunikationstypen

Kuhlen [KUH02] unterscheidet zwischen verschiedenen Kommunikationstypen, wobei der erste Typus (Face-to-Face Kommunikation) nicht zur computervermittelten Kommunikation (siehe 2.1.3) gezählt wird, da er den unmittelbaren realweltlichen Kontakt der Kommunikationspartner bedingt:

- FTF: Face-to-Face Kommunikation
- FF: Face-File Kommunikation
- FFF: Face-File-Face Kommunikation

Diese Arbeit konzentriert sich auf die *Face-File-Face Kommunikation.* Asynchrone Systeme bauen auf diesem Paradigma auf: Personen benutzen ihren Computer, um Mitteilungen abzusetzen, diese werden in einer Datei (zwischen)gespeichert (E-Mail, Webseite, Datenbank) und von dort wiederum einem oder mehreren Empfängern zugänglich gemacht.

2.1.3 Computervermittelte Kommunikation

Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation umfasst jene Situationen, in denen ein technisches Medium in den Prozess der Kommunikation zwischengeschaltet wird. [HÖF96, S.57] Bei der computervermittelten Kommunikation (Computer Mediated Communication) wird als technisches Medium meistens ein Computer verwendet. Daneben können auch Mobiltelefone oder PDA's[2] mit Netzzugang durchaus als Mittel für die computervermittelte Kommunikation verwendet werden (z.B. durch Datendienste, SMS[3] oder E-Mail).

Nach Rogers zeichnen sich die neuen Kommunikationstechnologien im Unterschied zu Medien der Massenkommunikation durch drei wesentliche Merkmale aus: Die *Interaktionsmöglichkeit* der Teilnehmer, eine verstärkte *Individualisierung* und das *Wegfallen zeitlicher Restriktionen* (bei der asynchronen Kommunikation) [ROG86, S.4].

Wird über elektronische Medien kommuniziert, so erschwert dies die Aufgabe des Mitteilens gegenüber der Face-to-Face Kommunikation, da die unmittelbare Kommunikationssituation weniger stark wahrnehmbar ist. Die Mittel zum Ausdruck sind reduziert. Der Mitteilende muss einschätzen, wie die Nachricht vom Kommunikationspartner wahrgenommen wird [SCH01, S.23]. Der Verständigungserfolg muss intensiver geprüft werden, was besonders bei der asynchronen Kommunikation (siehe 2.5) mit zusätzlichem Aufwand verbunden ist, da die Unmittelbarkeit der Rückkopplung fehlt.

Trotzdem führt die medienbedingte Restriktion im Vergleich zur Face-to-Face Kommunikation zwingend zu Kommunikationsdefiziten. Defizite entstehen, falls eine Lücke *zwischen den Kommunikationspotentialen des Mediums und den kommunikativen Erfordernissen der jeweiligen Situation besteht.* [HÖF96, S.78] Aus der gängigen Klassifizierung, dass Face-to-Face Kommunikation „reicher" sei als die Kommunikation über ein „armes" Medium, welches lediglich reduzierte Ausdrucksmittel zur Verfügung

---

[2] PDA: Personal Digital Assistant

[3] SMS: Short Message Service. Möglichkeit zur Übertragung von kurzen Textnachrichten

stellt (z.B. E-Mail), darf nicht automatisch geschlossen werden, dass „reiche“ gegenüber „armen“ Kommunikationsmedien bevorzugt werden sollten (siehe dazu 2.4).

2.2 Information und Wissen

Sowohl für den Informations- wie auch den Wissensbegriff gibt es unzählige Definitionen und Betrachtungsweisen. Je nach Forschungsgebiet und Autor werden die Begriffe unterschiedlich aufgefasst, zum Teil werden sie klar getrennt, teilweise jedoch auch als Synonyme aufgefasst.

Nach Nonaka und Takeuchi [NON97, S.69ff] existieren klare Unterschiede: Informationen sind nötig, um neue Gesichtspunkte zur Interpretation zu liefern. Dadurch ist *Information* ein notwendiges Medium oder Material für die Bildung von Wissen.

Wissen hingegen dreht sich im Gegensatz zu Information um Vorstellungen, Engagement, Handeln und Bedeutung. Wissen ist demnach zwingend mit einer bestimmten Einstellung, Perspektive oder Absicht verbunden. Es ist kontextspezifisch und mit dem menschlichen Handeln verbunden [NON97, S.71].

Folgendes Zitat verdeutlicht den Zusammenhang: *Information ist ein Fluss von Botschaften, der im Zusammentreffen mit den Vorstellungen und dem Engagement eines Menschen Wissen erzeugt. Sowohl Information als auch Wissen hängen vom jeweiligen Kontext ab und entstehen dynamisch aus sozialer Interaktion.* [NON97, S.71] Aufgrund dieser Gemeinsamkeiten werden die Begriffe wohl oftmals synonym verwendet.

2.2.1 Wissen

Die Bedeutung von Wissen in unserer Gesellschaft hat in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen und ist eine wichtige wirtschaftliche Ressource. Der Begriff *Wissenskapital* deutet auf diesen Umstand hin. Die gezielte Nutzung von Wissen wurde im Verlauf der letzten Jahrzehnte ein immer wichtiger werdender Bestandteil von Unternehmen aber auch von Individuen. Für die Generierung von Wettbewerbsvorteilen und dem Erhalt der längerfristigen Wettbewerbsfähigkeit ist das stetige Erneuern und Ausbauen des Wissensbestandes essentiell.

Menschen werden im Arbeitsalltag und in der Freizeit mit einer zunehmenden Menge an Informationen konfrontiert. Die Literatur spricht von sogenannten *Wissensarbeitern*, die mit den Rohstoffen und Produkten *Daten*, *Informationen* und *Wissen* hantieren [HAU02].

Es hängt stark davon ab, welche Infrastrukturen für den Informationsaustausch und Wissenstransfer zur Verfügung stehen. Haun betont, dass durch die Wissensarbeit die bestehenden Regulierung- und Steuerungssysteme revidiert und umgestaltet werden müssen [HAU02]: Sowohl soziologische wie auch ökonomische Aspekte von bisherigen Organisationstheorien müssen überdacht werden, da die Effizienz nicht mehr nur von hierarchischen Kontrollmechanismen abhängt, sondern von der *Kooperation der Wissensträger*. Dadurch wird deutlich, dass die Zusammenarbeit einen hohen Stellenwert bei der Wissensarbeit einnimmt.

2.2.2 Wissensmanagement

Laut Kuhlen soll Wissensmanagement *direkt den Prozess der Generierung neuen Wissens unterstützen* damit das bislang *eher verdeckte oder implizit vorhandene Wissen dauerhaft verfügbar und explizit* [KUH02-a, S.1] (Anm: also auch weiterverarbeitbar) gemacht wird.

Die Debatte um effizientes Wissensmanagement dreht sich um humanorientierte und technologische Ansätze: Informationssysteme sollen maschinenverarbeitbares Wissen unterstützen. Nach Kuhlen ist sich die Forschung überwiegend einig, dass informelle Prozesse, die Generierung von neuem Wissen, das Aufdecken und Kommunizieren von implizitem Wissen sowie vertrauensbildende und identitätsstiftende Massnahmen durch den Einsatz von Informationssystemen nur peripher unterstützt werden kann. Der Technologieeinsatz wird sogar oftmals als kontraproduktiv empfunden [KUH02-a].

Trotzdem sind die heute vorhandenen und nötigen grossen Informationsmengen nur durch Technologie beherrschbar. Der Einsatz von Informationssystemen als unterstützendes Hilfsmittel ist nötig, auch wenn die vorherrschenden Probleme nicht alleine durch technische Massnahmen gelöst werden können. So wird zum Beispiel die zunehmende Verteilung von Unternehmensstandorten erst durch Technologieeinsatz möglich, was im Zuge der Globalisierung von grosser Bedeutung ist.

2.2.3 Wissensarten

Nonaka und Takeuchi [NON97] unterscheiden zwei Wissenstypen: *Implizites* und *explizites Wissen*. Sie gehen dabei davon aus, dass die beiden Wissensformen komplementär zueinander sind, sich also ergänzen.

- ***Implizites Wissen*** (subjektiv) ist Erfahrungswissen und intuitives Wissen, welches individuell genutzt wird. Quellen von implizitem Wissen sind mentale Modelle, Denkschemata, Glauben, Werte und Wahrnehmungen. Es kann mit Worten oder Zahlen nur schlecht erfasst oder kommuniziert werden [HAU02, S.43; NON97, S.73]. Implizites Wissen ist nur schwer formalisierbar und drückt sich oft erst in konkreten Handlungen aus. Implizites Wissen wird auch als *Know-how* bezeichnet. Ebenso wird oftmals der Begriff *tacit knowledge*[4] verwendet, was auf die Schwierigkeit der Kodifizierung hinweist.
- ***Explizites Wissen*** (objektiv) lässt sich in Worten oder Zahlen darstellen und in digitaler, kodifizierter Form ablegen. Es ist direkt kommunizierbar. Es entspringt der Ratio, wird für einen bestimmten Zweck gewonnen und hat einen theoretischen Bezug [HAU02, S. 43; NON97, S.73]. Explizites Wissen eignet sich für die Speicherung in Hierarchien, Bibliotheken und Datenspeichern. Im Gegensatz zu implizitem Wissen ist hier Wissenstransfer ist durch Medientransfer möglich [DIE01, S.108]. Dadurch kann es leicht kommuniziert und maschinell verarbeitet werden.

Probst et al. [PRO99] unterscheiden dagegen zwischen individuellem und kollektivem Wissen.

---

[4] tacit knowledge: stilles, stillschweigendes Wissen

- ***Individuelles Wissen*** basiert auf den individuellen Fähigkeiten einer Person, Daten in Wissen transformieren zu können. Ein Individuum verfügt über individuelles Wissen.
- ***Kollektives Wissen*** wird durch verschiedene Wissensträger und Wissensbestandteile kombiniert. Durch die Kombination entstehen Synergieeffekte (siehe 2.2.5). Kollektives Wissen ist mehr als die Summe des Wissens mehrerer Individuen.

2.2.4 Wissensprozesse

Weiter sind die vier Elementarprozesse der Wissensumwandlung für das Wissensmanagement von zentraler Bedeutung, da sie die Umwandlung von implizitem zu explizitem Wissen und umgekehrt erklären. Erst durch dieses Wechselspiel zwischen beiden Ebenen entsteht neues resp. wird bestehendes Wissen erweitert [LEH00, S.237].

- ***Sozialisierung:*** Vom impliziten zum impliziten Wissen
- ***Externalisierung:*** Vom impliziten zum expliziten Wissen
- ***Kombination:*** Vom expliziten zum expliziten Wissen
- ***Internalisierung:*** Vom expliziten zum impliziten Wissen.

Aus dem Prozess der *Sozialisierung* wird implizites Wissen in der Organisation gesammelt, verbunden und ausgetauscht. Es entstehen gemeinsame mentale Modelle und technische Fähigkeiten. Die bewusste Wahrnehmung anderer Perspektiven trägt dazu bei, dass gemeinsames implizites Wissen entsteht. Der Erwerb von implizitem Wissen ist dabei auch ohne Sprache möglich (zum Beispiel durch Beobachtung). Erfahrung ist der Schlüssel zum Erwerb von implizitem Wissen, reiner Informationstransfer ohne Erfahrungskontext ergibt oft nur wenig Sinn, da implizites Wissen schwer kodifiziert werden kann.

Im *Externalisierungsprozess* wird implizites Wissen externalisiert: Das implizite Wissen wird in Metaphern, Analogien, Modellen und Hypothesen ausgedrückt. Da diese Ausdrucksformen jedoch oftmals nicht adäquat sind, entstehen Diskrepanzen und Lücken, die wiederum die Reflexion und die Interaktion fördern, woraus verbesserte Hypothesen, Modelle und Konzepte entstehen. Die Externalisierung wird als Schlüssel zur Wissensschaffung betrachtet, weil sie aus implizitem Wissen neue explizite Konzepte bildet [NON97]. Metaphern bilden dabei eine grosse Hilfe, da sie die bildliche Vorstellung fördern und verschiedene Betrachtungsweisen zulassen. Wissenstransfer geschieht dabei in Gemeinschaften und personalen Netzwerken, durch Experten und Interaktion [DIE01, S.108]. Durch die Kodifizierung und Dokumentierung von Wissen beim Externalisierungsprozess wird für das Wissen speicherbar und für alle Beteiligten verfügbar [NON97].

Die *Kombination* zielt darauf ab, das neue explizite Wissen zu verbinden. Durch Austausch von Information werden neue Konzepte verdichtet, verbessert und systematisiert. Diese Form der Wissensumwandlung wird durch Dokumente, Computer, Netzwerke und Kommunikationsmittel unterstützt [LEH00, S.237].

Durch die *Internalisierung* wird das explizite Wissen wiederum zu implizitem Wissen: es fliesst in die tägliche Arbeit ein, um wieder Quelle für neues Wissen zu sein (*Learning by doing*). Dies geschieht primär durch die individuelle Aufnahme und Verarbeitung von expliziter Information.

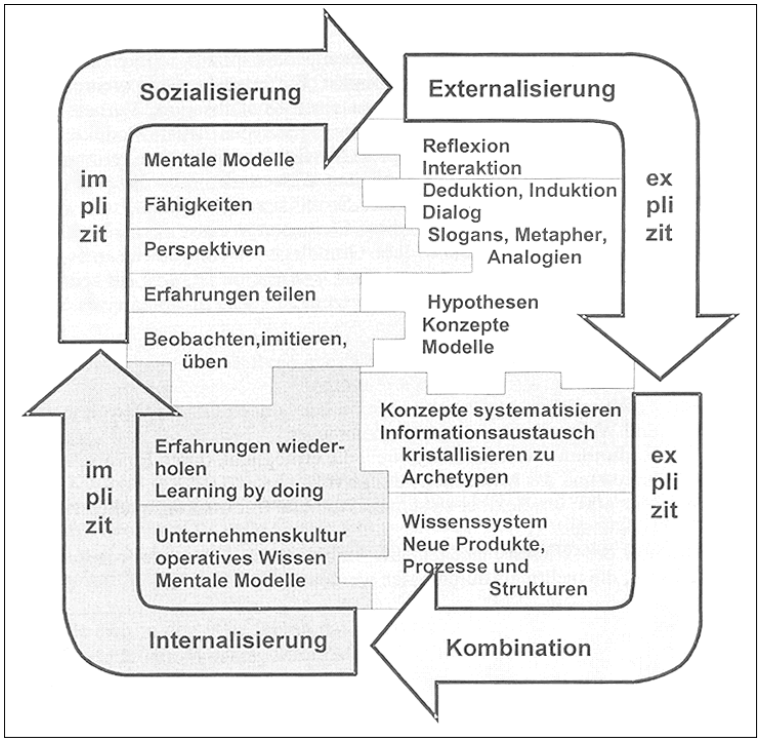


Abbildung 2: Elementarprozesse im Wissenszyklus [HAU02, S.43]

Die einzelnen Wissensprozesse können dabei nicht für sich alleine existieren: Implizites und explizites Wissen müssen dynamisch interagieren. Daraus folgen die in Abbildung 2 präsentierten Elementarprozesse auf epistemologischer[5] Ebene. Werden diese mehrmals nacheinander durchlaufen, so wird sowohl individuelles und kollektives wie auch implizites und explizites Wissen verbessert. Technische Systeme können bei explizit formulierbarem Wissen und beim Wissensaustausch behilflich sein.

2.2.5 Wissensschaffung

Die sogenannte *Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen* [NON97, S.87] ergänzt die epistemologische Ebene mit der ontologischen Dimension. Dabei muss das implizite Wissen der Individuen mobilisiert werden, was durch die vier Wissensprozesse geschieht. Das Wissen wird durch diese Prozesse verstärkt und dringt in höhere ontologische Schichten vor – die Zyklen ziehen immer grössere Kreise (daher die Metapher der Spirale). Auf virtuelle Gemeinschaften bezogen ergibt sich folgende ontologische Ordnung: Individuum, Gruppe, Gemeinschaft, Gemeinschaftsinteraktion (siehe

[5] Epistemologie: Erkenntnistheorie (griechisch *épisteme* = Wissen, Erkenntnis, *logos* = Wissenschaft) ist der Zweig der Philosophie, der sich mit der Frage beschäftigt, wie Wissen, Erkenntnis und Wahrheit prinzipell zu erlangen und zu nutzen sind und welche natürliche Grenzen der Erkenntnis gesetzt sind.

Abbildung 3).

Durch die wiederholte Interaktion zwischen den ontologischen Ebenen, welche sich nach Nonaka zyklisch hin und her bewegt, kombiniert mit dem zeitlichen Zusammenwirken der vier Elementarprozesse, wird die Wissenserzeugung ausgelöst. In Gemeinschaften kann die Wissenserzeugung als Spiralprozess beschrieben werden, der vom Individuum ausgehend über Gruppen bis zur Gemeinschaft durch Interaktionen angestossen wird [NON97, S.266].

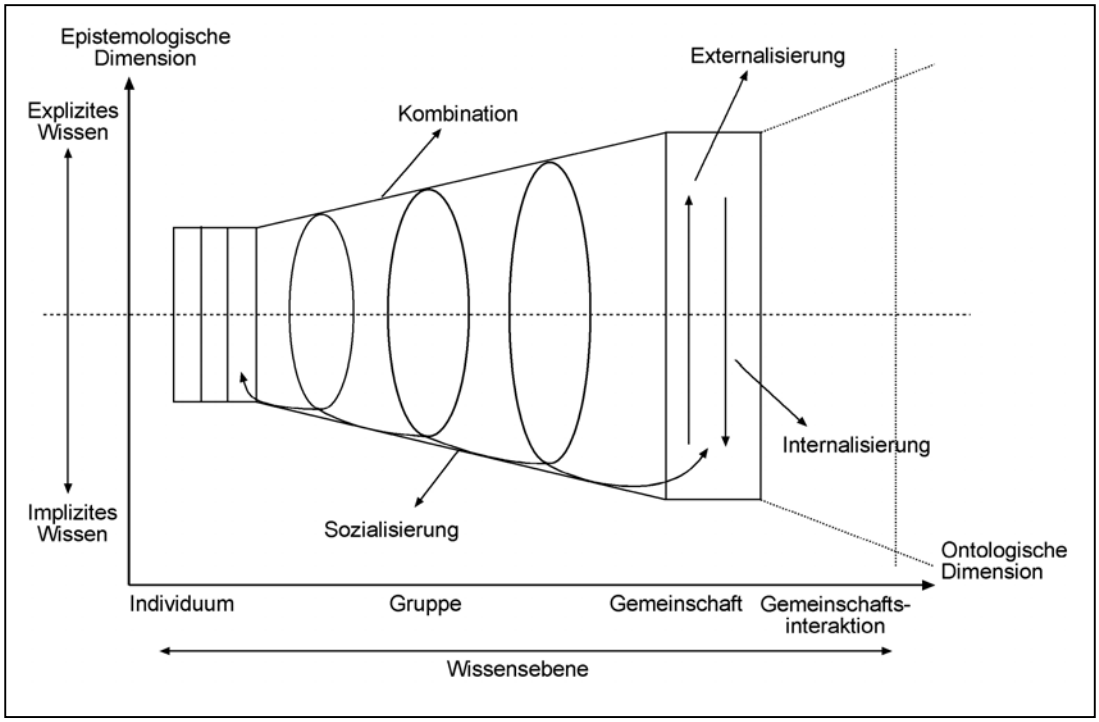


Abbildung 3: Spirale der Wissensschaffung in Gemeinschaften (nach [NON97, S.87])

Ein Beispiel: Ein Gemeinschaftsmitglied hat am Wochenende in einer Diskussion mit einem Freund viel neues über sein Interessensgebiet erfahren (Sozialisierung). Durch einen Beitrag in einer virtuellen Gemeinschaft berichtet er von seinen neuen Erkenntnissen (Externalisierung). Die Gemeinschaft diskutiert seine Erfahrungen, andere Mitglieder legen ihre Sicht dar (Sozialisierung). Schlussendlich zeigt sich, dass, obwohl mehrere unterschiedliche Ansichten vorhanden sind, eine Meinung vorherrschend ist. Es zeigt sich aber auch, dass durch die unterschiedlichen Ansichten gemeinschaftlich ein differenzierteres Bild entsteht, als dies bis anhin der Fall war. Nebenbedingungen werden konkretisiert, das „Erfahrungsmodell“ verfeinert (Kombination). Die Mitglieder nehmen diese erweiterten Erfahrungen und Erkenntnisse auf. Ihr Verhalten ändert sich möglicherweise (Internalisierung).

Das von Nonaka und Takeuchi beschriebene Modell kann erklären, wie die Wissensgenerierung ablaufen kann. Dies setzt aber voraus, dass diese Prozesse innerhalb der Organisation unterstützt werden und dass wiederholte Interaktionen zwischen den einzelnen Ebenen ablaufen. Besonders die Individuen werden ins Zentrum des Modells gestellt: Ohne expliziertes Individualwissen findet kein Wissensfluss statt. Dies ist insofern für virtuelle Gemeinschaften von Bedeutung, als dass sich die Gemeinschaft

erst durch Beiträge konstituiert (siehe Kapitel 3). Aus dieser Sicht kann das Modell durchaus aufzeigen, welche Prozesse förderlich für die Wissensgenerierung sind.

Ein zentrales Ziel des Wissensmanagements liegt darin, eine Kultur des Wissensaustausches durch entsprechende Strukturen und Prozesse zu etablieren. Nonaka und Takeuchi beschreiben abschliessend fünf Voraussetzungen, die das Konzept der Wissensspirals bedingt [NON97, S.88ff]. Dazu muss die Absicht, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, vorhanden sein und verfolgt werden (*Intention*). Involvierte Individuen sollen möglichst autonom agieren können (*Autonomie*). Änderungen im Umfeld sowie ein *„kreatives" Chaos* sollen verhindern, in starren Denkmustern zu verharren. Zusätzlich sollen *Redundanz* (in diesem Falle zusätzliche Information, die es erleichtert, Informationen auszutauschen und über Organisationsgrenzen hinaus neue Perspektiven zu ergründen) und *interne Vielfalt* (Informationen sind über Abteilungsgrenzen hin verfügbar, wodurch sie von verschiedenen Trägern wahrgenommen werden kann) die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wissensgenerierung schaffen.

2.2.6 Information

Der Informationsbegriff soll an dieser Stelle nur kurz erläutert werden, da eine ausführliche Abhandlung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. Praktisch alle Autoren, die über Information schreiben, sind sich einig, dass der Begriff zu vielschichtig ist, als dass er verbindlich festgelegt werden könnte. Es herrscht Uneinigkeit darüber, was eine allgemeine Definition des Informationsbegriffes beinhalten soll. Die gebräuchlichsten Definitionen zeigen, dass Information entweder zu einer *Reduktion der Ungewissheit*[6] führt, oder das *Realitätsbild* einer Person verändert [CAS02, S.62].

Es wird dabei zwischen zwei Perspektiven unterschieden. Information kann *syntaktisch* (dem Umfang nach) und *semantisch* (der Bedeutung nach) betrachtet werden. Für die Wissensschaffung ist der semantische Aspekt von Information wichtiger. Die Beschränkung auf eine syntaktische Definition führt zu einer Überbewertung der Informationsverarbeitung [NON97, S.70]. Die Informationsmenge alleine sagt nichts über den Informationsgehalt aus. Je grösser die Informationsmenge, desto schwieriger wird ihre Handhabung (Speicherung, Klassifizierung, Navigation). Aus dieser Perspektive darf behauptet werden, dass weniger, dafür gehaltvollere Information besser ist als eine grosse Menge unbedeutender Information. Diese Erkenntnis hat sich in den Begriffen *Information Overload* und *Noise Level* gefestigt. Eine grosse Informationsmenge ist nur schwer beherrschbar. Je höher der *Lärmpegel*, d.h. je mehr irrelevante Informationen vorhanden sind, desto schwieriger ist es, relevante Information zu finden.

Kuhlen beschreibt in [KUH95] den Begriff folgendermassen: Aus informationswissenschaftlicher Perspektive ist Information handlungsrelevantes Wissen. In einer Formel zusammengefasst: *Information ist Wissen in Aktion*. Dabei veredelt oder transformiert der Prozess der Erarbeitung von Information das Wissen. Die Umwandlung von Wissen in Information nennt Kuhlen *die Erzeugung von informationellen Mehrwerten*.

---

[6] *reducing uncertainty*

2.2.7 Informationsbedarf

Wie bei der Definition des Informationsbegriffs gibt es auch bei der Definition des Begriffes *Informationsbedarf* (Information need) keine einheitliche Beschreibung. Ebenso wenig Einheit besteht bei der Beschreibung, wie das menschliche Verhalten dadurch beeinflusst wird [CAS02, S.65]. Der Bedarf nach Informationen wird teilweise als sekundäres Bedürfnis beschrieben. Er ist weniger wichtig als der Bedarf nach Nahrung, Schutz oder Gesellschaft. Andererseits wird betont, dass Informationsbedürfnisse konstant wechseln: Neue Fragen kommen auf, sobald die bisherigen (teilweise) beantwortet sind [CAS02], [LUE03]. Manche Psychologen wiederum sehen die Informationsverarbeitung durch Menschen als grundlegenden Aspekt des menschlichen Wesens [CAS02].

2.2.7.1 Theorien

Case hat festgestellt, dass drei oft zitierte Theorien, die das Entstehen von Informationsbedürfnissen beschreiben, alle *Ungewissheit*[7], *Vieldeutigkeit* oder *Unbehagen* als Grund für dieses Bedürfnis sehen. Nachfolgend sind diese Theorien kurz beschrieben (angelehnt an [CAS02]).

Suche nach Antworten (*Seeking Answers*, Robert Taylor 1962[8], 1968[9])

Robert Taylor beschäftigte sich mit der Herkunft von Informationsbedürfnissen und beschrieb vier Stufen, die in der Wahrnehmungs- und Kommunikationskette nacheinander ablaufen:

- *Visceral*[10] *need:* Bewusster oder unbewusster Informationsbedarf, der unausgedrückt bleibt.
- *Conscious need:* Mental ist das Bedürfniss bewusst, wobei die Aussage unklar und weitläufig bleibt. Dies führt dazu, manchmal mit einer anderen Person darüber zu reden.
- *Formalized need:* Der Anfragende ist fähig, eine formalisierte Aussage des Bedürfnisses zu formulieren. Trotzdem weiss die Person nicht, ob das Bedürfnis durch die greifbaren Personen und Informationssysteme befriedigt werden kann.
- *Compromised need:* Die Frage wird entsprechend der Erwartung, was von der Quelle geliefert werden kann, umformuliert. Die Frage wiederspiegelt die Art und Form, in der die Daten verfügbar und organisiert sind. Ein Kompromiss zwischen der ursprünglichen Fragestellung und den Anforderungen, die die Informationsquelle stellt, muss gefunden werden.

---

[7] uncertainty (engl.): Verunsicherung, Unsicherheit, Ungewissheit

[8] Taylor, Robert: The process of asking questions. Journal of the American Society for Information Science, 13, S.391-396, 1962

[9] Taylor, Robert: Question-negotiation and information seeking in libraries. College and Research Libraries, 29, S.178-194, 1968

[10] visceral [adj., engl.] = Eingeweide- (Bsp: visceral organs = die Eingeweide)

Taylor's Typologie hilft bei der Erklärung, wieso Fragen zu Beginn oftmals breit gestellt und im Kommunikationsverlauf weiter präzisiert werden, falls auf die anfängliche Frage eine Antwort oder eine Rückfrage folgt (siehe auch 4.3.7).

Reduktion der Unsicherheit (*Reducing Uncertainty*, Atkin 1973[11], Belkin et al. 1982[12])

Nach Atkin und Nicholas Belkin et al. besteht die Grundmotivation für die Informationssuche in einem *anormalen Wissenszustand (ASK)*[13]. Dieser existiert, wenn eine Person eine Lücke oder Unsicherheit in seinem Wissensstand feststellt. Die Person versucht eventuell, diese Unsicherheit durch eine Informationssuche zu reduzieren. Falls dies der Fall ist, muss entschieden werden, ob der Zustand überwunden ist. Wird diese Frage verneint, existiert erneut ein *anormaler Wissenszustand*, den es zu überwinden gilt. Es ist aber auch möglich, dass die Motivation, eine Antwort auf die Frage zu finden, erschöpft ist.

Sinn machen („Making Sense", Dervin 1992[14])

Brenda Dervin argumentiert folgendermassen: Menschen haben ein Bedürfnis, dass die Welt „Sinn macht", was ihrer Ansicht nach das Bedürfnis nach Information hervorruft.

The individual, in her time and place, needs to make sense. (…) She needs to inform herself constantly. Her head is filled with questions. These questions can be seen as her "information needs". [CAS02, S.70]

Diese Theorie wurde über die Suche nach Fakteninformationen (in Zeitungen, Bibliotheken, Fernsehen) hinaus auch auf die „alltägliche Informationssuche" angewendet, da sie den Akzent eher auf Gefühle als auf die Erkenntnis legt. Die Suche nach Informationen wird durch Fragen, die Sinn in der jeweiligen Situation machen, gestartet. Kommunikation ist ein zentrales Element, damit die gewünschte Information oder Hilfe erhalten wird. Die Strategie, wie der Suchende auf dem Weg zur „Lösung" vorgeht, wird von der eigenen Vorstellung der festgestellten „Wissenslücke" und dem Weg zur Schliessung dieser sowie der erhaltenen Antworten, Ideen und Ressourcen beeinflusst.

2.2.7.2 Weitere Gründe

Informationsbedarf ist nicht der einzige Grund, wieso jemand eine virtuelle Gemeinschaft aufsucht. Lueg [LUE03, S.237f] gibt eine Auswahl an möglichen weiteren Gründen an (neben dem Bedürfnis, Informationen zu finden) . Der Besucher will:

---

[11] Atkin, Charles: Instrumental utilities and information-seeking. In P Clarke (Hrsg.), New models for mass communication research (S.205-242), 1973, Sage, Beverly Hills, CA

[12] Belkin, Nicholas et al.: ASK for information retrieval. Journal of Documentation, 38(2) (S.61-71), 1982

[13] „anomalous state of knowledge" (ASK)

[14] Dervin, Brenda: From the mind's eye of the user: The sense-making qualitative-quantitative methodology. In J. Glazier & R Powell (Hrsg.), Qualitative research in information management (S. 61-84), 1992. Libraries Unlimited, Englewood, CO

- informiert bleiben
- wissen, was in einer Gruppe abläuft
- Gefühle zeigen
- ein „heisses“ Thema finden, um mit den Freunden darüber zu sprechen
- Ärger ablassen, indem er andere verbal „angreift“ oder provokative Aussagen macht
- sehen, was Personen in einer Newsgroup diskutieren

Daraus wird ersichtlich, dass sowohl ein Informationsbedarf, als auch verschiedene soziale und persönliche Gründe zu einem Besuch einer Community (und damit zur Informationsaufnahme) motivieren. Besonders bei wiederholtem Besuch von virtuellen Gemeinschaften dürften die von Lueg beschriebenen Gründe im Vordergrund stehen. Dies wiederum deckt sich mit der Aussage von Case, dass die Informationsverarbeitung durch Menschen ein grundlegender Aspekt des menschlichen Wesens ist ([CAS02], siehe oben). Dies wird durch die Theorie von Brenda Dervin („Making Sense“) unterstrichen.

2.2.7.3 Komplexe Informationsbedürfnisse

Viele Fragestellungen enthalten *hoch individualisierte Komponenten*. Diese Fragestellungen können meistens nicht befriedigend von Informationssystemen beantwortet werden (siehe [CAS02], [PRE03], [SCH00-2]) und werden daher als komplexe Informationsbedürfnisse deklariert. Damit die Frage annähernd von einem Informationssystem beantwortet werden kann, muss sie entweder durch eine Umformulierung vereinfacht werden, oder das Informationssystem muss in der Lage sein, bei komplexen Fragestellungen entsprechende Hilfe bei der Beantwortung bereitzustellen.

Bis heute können sogenannte *Expertensysteme*, die Ansätze aus dem Gebiet der künstlichen Intelligenz zur Beantwortung von Fragen hinzuziehen, meist nur ungenügend auf individualisierte Fragestellungen eingehen. Expertensysteme erfordern die Kodifizierung von Wissen, d.h. die Information muss dem vorgegebenen Raster des Informationssystems angepasst werden [LEH00, S.409]. Kodifizierung eignet sich primär für Problemlösungen, die in ähnlicher Form wiederholt auftauchen. Informationssysteme brauchen daher konstante menschliche Unterstützung, damit der Inhalt nicht veraltet und das System auch über längere Zeit ihren Zweck erfüllt: Stimmt die Qualität der Informationen nicht, geht das Vertrauen in sie verloren und das System wird weniger benutzt, was wiederum die Motivation, das System zu warten, verringert [SCH00-2, S.24].

Expertensysteme sind in Bereichen erfolgreich, die spezialisiert und gut abgegrenzt sind. Sie stossen aber schnell an ihre Grenzen, wenn sie in allgemeineren Bereichen eingesetzt werden. Die Systeme können zwar unterstützend wirken, aber nicht die eigentlichen Informationsbedürfnisse abdecken [LEH00, S.343ff].

Aufgrund dieser Tatsachen können komplexe Informationsbedürfnisse nur durch Menschen befriedigend beantwortet werden. Informationssysteme können dabei unterstützend wirken, indem sie Zusatzinformationen liefern oder bereits gestellte und beantwortete Fragen auffinden können. Da ich mich auf die webbasierte Beantwortung von komplexen Informationsbedürfnissen konzentriere, stellt sich die Frage, an welchen

virtuellen „Orten“ komplexe Fragestellungen beantwortet werden. Virtuelle Gemeinschaften (siehe Kapitel 3) und internetbasierte Wissensmärkte (siehe 2.2.8) sind solche Orte.

2.2.7.4 Konsequenzen

Case hat in seinem Buch [CAS02] acht Schlussfolgerungen zum Thema Informationsbedarf formuliert:

1) *Formelle Quellen* und rationalisierte Suchvorgänge reflektieren nur eine Seite des menschlichen Informationsverhaltens. *Informelle Quellen* sind ebenso wichtig, wenn nicht sogar wichtiger. Der Ansatz *des kleinsten Aufwandes (least effort behaviour)* kann durchaus befriedigend und erfolgreich sein. Die erste verfügbare (und daher oftmals informelle) Quelle kann den Bedarf oftmals decken.
2) *Mehr Information ist nicht zwingend besser*. Ein grosser Teil der Beschäftigung von Menschen betrifft die Filterung, Interpretation und das Verstehen der Menge an Informationen, mit welchen sie konfrontiert sind. Um die Menge zu reduzieren gehört ignorieren und vermeiden von Information zu den rationalen Strategien.
3) Der *Kontext* ist zentral für den Informationstransfer. Die individuelle Interpretation der Situation formt die Bedürfnisse ebenso wie die wirkliche Situation selber. Die persönliche Erfahrung, Erfahrungen aus zweiter Hand sowie das Verständnis der Welt als solches beeinflussen unser Verhalten.
4) (Generelle) Information alleine kann die Informationsbedürfnisse oftmals nicht befriedigen, da Menschen „verstehen“ wollen. Oftmals sind Leute auf der Suche nach einer *„massgeschneiderten“ Lösung* und nicht nach einer standardisierten Antwort eines Systems oder Agenten. Wenn Personen bestimmte Informationen dringend benötigen, können die „Teile“ von Informationen, die sie im Verlauf ihrer Suche finden, nicht die Anweisungen und Antworten liefern, die sie suchen.
5) Manchmal ist es nicht möglich, Information erhältlich oder zugänglich zu machen. Institutionen und ihre *formellen Informationssysteme* können oftmals nicht die *individualisierten und unvorhersehbaren Fragen* beantworten, die an sie gestellt werden. Formelle Systeme werden nicht in der Lage sein, die komplexen Informationsbedürfnisse zu befriedigen, obwohl Menschen sich oftmals so verhalten, als ob dies der Fall wäre.
6) Informationssuche ist ein *dynamischer Prozess*. Informationsbedürfnisse können schnell entstehen und werden entweder beantwortet oder verschwinden wieder. Die Art der Frage ändert sich oftmals im Verlauf der Suche. Wenn das eine Bedürfnis befriedigt ist, so kann dies durchaus zur Folge haben, dass ein neues Bedürfnis daraus entsteht. (siehe dazu auch [LEU03]). Die meisten Abläufe *vereinfachen und linearisieren den Suchvorgang* in ihrer Betrachtung: Ein entstandenes Bedürfnis wird durch eine Frage formuliert, worauf eine Antwort kommt und die Suche zu Ende ist. Der Vorgang der Befriedigung menschlicher

Informationsbedürfnisse ist aber komplexer (siehe ASK Theorie). Bedürfnisbefriedigung und Suche sind dynamische und iterative Prozesse.

7) Bei der Informationssuche geht es nicht immer um eine *problematische Situation*. Die traditionelle Forschung geht davon aus, dass Leute bei der Informationssuche auf ein Problem reagieren. Es wird erwähnt, dass *nicht* alle Verhaltensweisen bei der Informationssuche erklärt werden können. Dies deutet darauf hin, dass das Suchen von Informationen mehr Gründe hat als das Lösen von Problemen, das Finden von Fakten oder das Treffen von Entscheidungen.
8) Der Ansatz des *sense-making* (siehe oben) kann nicht alle Aspekte des Informationsverhaltens (siehe 2.2.7.5) erklären. Trotzdem scheint es sinnvoll, dass nicht nur Informationsquellen analysiert werden. Die Betrachtung der Rezipienten kann zusätzliche Erklärungen liefern.

Diese Schlussfolgerungen zeigen, wie komplex und vielfältig das Thema *Informationsbedarf*, die Entstehung eines solchen Bedarfs und der Weg der Befriedigung ist. Es wird deutlich, dass formelle Informationssysteme diese Bedürfnisse nur ungenügend abdecken können. Durch persönliche und individualisierte Antworten ist eine Befriedigung jedoch möglich. Mittels der Debatte über Fragen oder Antworten wird der Diskurs gefördert. Durch zusätzliche Fragen kann der Informationsbedarf nach und nach konkretisiert und befriedigt werden (siehe oben: Taylor, „Suche nach Antworten“).

Im Abschnitt über die Informationssuche (2.2.7.5) werden weitere Gründe aufgezeigt, wieso sich formelle Informationssysteme nur beschränkt für die Befriedigung von Informationsbedürfnissen eignen.

2.2.7.5 Informationssuche

Unter dem Begriff *Informationssuche* (Information behaviour, Information seeking) versteht man alle Aktivitäten, die eine Person durchführt, um Information zu finden und zu benutzen. Aufgrund dieser Definition drängt sich der Begriff *Informationsverhalten* als Synonym auf, da die Benutzung von Informationen ebenfalls als Suchaktivität angesehen wird.

Diese Arbeit schliesst sich der Argumentation von Lueg [LUE03, S.233ff] an, dass Informationssuche als *situative Aktivität* betrachtet wird. Der Prozess der Suche beinhaltet immer Interaktion und Partizipation. *Interaktion*, weil Benutzer mit Werkzeugen interagieren müssen, um Zugang zu Informationen zu erhalten.

Partizipation, weil die Suche sowohl von Ereignissen als auch von der Kultur und dem Hintergrundwissen der Person abhängt und somit eine *intrinsisch soziale Aktivität* ist. Daher ist die Suche auch immer vom Kontext abhängig. Ein generisches Modell für den Vorgang der Informationssuche existiert nicht [CAS02, S.12] (siehe auch 2.2.7.1).

Informationssuche ist zudem *generativ*, d.h. die Resultate eines Suchvorganges selbst generieren neue Interessen und Aktivitäten. Lueg argumentiert [LUE03, S. 234]:

Regardless of the specific circumstances, information seeking is not just about finding information but about learning (about the world) in doing; ‘results’ of information

seeking activities are end and beginning at the same time, as the process of information seeking continuously changes the situation in which the information seeker is situated.

2.2.7.6 Werkzeuge für die Informationssuche

Damit die gewünschten Informationen gefunden werden können, ist die Bereitstellung von Werkzeugen für die Suche notwendig. Dem Fokus der Arbeit entsprechend werden an dieser Stelle die wichtigsten Werkzeuge für die Informationssuche in webbasierten virtuellen Gemeinschaften aufgezählt:

- Suchfunktionen mit einschränkenden Möglichkeiten (Ausgewählte Diskussionsforen, Zeitspanne, Benutzer, etc.)
- Navigationswerkzeuge (Kategorien, Sparten, Stichwortverzeichnis, Site-Maps)
- Liste der letzten Änderungen, Ergänzungen, Beiträge

Wichtig ist die Feststellung, dass Werkzeuge den Benutzer bezüglich seiner Situiertheit unterstützen können, die Werkzeuge selbst können aber nicht situativ sein [LUE03, S. 234]. Als Konsequenz daraus soll bei der Entwicklung von Such- und Navigationswerkzeugen aufgrund der Schwierigkeit, Informationsbedürfnisse zu analysieren und richtig zu deuten, möglichst auf die Modellierung von Informationsbedürfnissen der Benutzer verzichtet werden. Dies wiederum verunmöglicht es, eine stärker fokussierte Unterstützung der Benutzer zu entwickeln. Lueg plädiert dafür, mehrere Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, damit Benutzer das für ihre Verhältnisse, Fähigkeiten und Präferenzen geeignete Mittel auswählen können [LUE03].

Damit die Benutzeroberfläche durch die Vielfalt der Funktionen nicht überbeansprucht wird, können Personalisierungsfunktionen helfen. Nur diejenigen Navigations- und Suchwerkzeuge werden angezeigt, die der jeweilige Benutzer wünscht. Für nicht registrierte Benutzer wird ein einfaches Set an Werkzeugen angeboten. Es muss jedoch nicht auf die zusätzlichen Werkzeuge verzichtet werden. Dies ist bei vielen Webseiten der Fall: Zum Beispiel kann eine einfache Suche direkt durchgeführt werden, die erweiterten Suchmöglichkeiten erscheinen erst in einem zweiten Navigationsschritt.

2.2.8 Wissensmärkte und Wissensdienstleistungen

Nach Schmidt *basiert ein Markt für Wissen auf den gleichen Voraussetzungen wie ein Markt für Produkte und Dienstleistungen.* [SCH00-2, S.31] Voraussetzungen sind seiner Ansicht nach die Transparenz für Anbieter und Nachfrager, die Motivation für Anbieter, möglichst viel von ihrem Wissen anzubieten, sowie Mechanismen, welche die Qualität mess- und fühlbar machen, um Vertrauen zu schaffen.

Trotz dieser Ähnlichkeiten: Der Unterschied zu „herkömmlichen“ Produkten und Dienstleistungen besteht darin, dass Wissen komplexer ist und stärker von der Umgebung abhängt, in der es eingesetzt wird. Wissen lässt sich nur schwer standardisieren oder marktgerecht formen, da es sehr individuell, schwer quantifizierbar und beschreibbar ist. Zudem ist die Zielgruppe für bestimmtes Wissen verhältnismässig klein [SCH00-2, S.32].

Aufgrund der Besonderheiten, die ein Wissensmarkt mit sich bringt, stellt sich die Frage, ob der Umgang mit Wissen als herkömmliches Handelsgut („Ware gegen Geld“) funktioniert. Beratungsfirmen bieten ihr Wissen gegen Bezahlung an. Eine Beratung gegen Bezahlung kann daher als monetärer Wissensmarkt betrachtet werden. Auch hier ist die individuelle Komponente allgegenwärtig: Die Lösungen sind auf die individuellen Problemstellungen angepasst.

Ein Beispiel eines Wissensmarktes, bei dem Wissen gegen Geld gehandelt wird, ist die Webseite von *Google Answers*[15] (siehe Abbildung 4). Das Prinzip ist einfach und scheint gut zu funktionieren. Eine Frage wird gestellt, dazu wird ein Preis für die Beantwortung ausgesetzt. Diejenige Person, welche als erste die Frage befriedigend beantwortet erhält das ausgeschriebene Geld. *Google Answers* deckt im Gegensatz zu vielen spezialisierten Wissensmärkten ein breites Themenspektrum ab. Die Experten, die die Fragen beantworten, können bewertet werden. Die Transparenz wird sichergestellt, indem alle Antworten und Kommentare ersichtlich sind und die Experten meistens ihre Suchstrategie angeben.

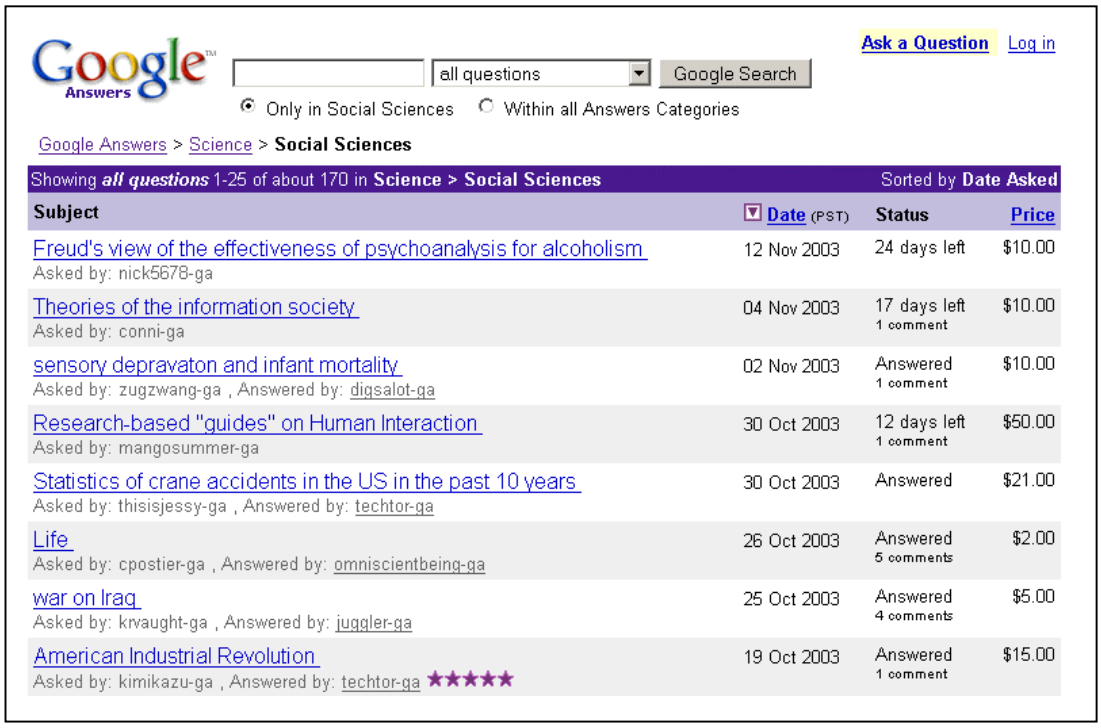


Abbildung 4: Google Answers

Da in virtuellen Gemeinschaften Wissen und Informationen ausgetauscht und Fragen beantwortet werden, können ebenfalls als Wissens- oder Informationsmärkte betrachtet werden. Nur findet dabei kein Tausch *Wissen gegen Geld* statt, da praktisch alle Informationen nicht gegen Bezahlung, sondern aus anderen Motivationsgründen (siehe dazu Punkt 3.3.3) unentgeltlich angeboten werden. Trotzdem hält die Marktbetrachtung auch hier stand, da in virtuellen Gemeinschaften ebenfalls Nachfrager und Anbieter vorhanden sind.

[15] http://answers.google.com/answers/

Kuhlen diskutierte bereits 1995 über einen *zweiten Markt*, der nicht nach ökonomischen Prinzipien organisiert ist. Als Argument nimmt er Bibliotheken, die zwar teilweise am Umsatz des *ersten Marktes*, dem kommerziellen Markt, beteiligt sind (da sie Bücher kaufen), diesen aber gleichzeitig durch die öffentliche Bereitstellung partiell untergraben. Er fordert daher eine Chance für einen solchen nicht kommerziell motivierten Informationsmarkt. Die Begründung liegt für Kuhlen im wissenschaftlichen Informationsmarkt als freizügiger Ort des Austausches von Wissen und Informationen. Dieser wiederum entsteht aus dem Bedürfnis der Gesellschaft, die auf die Produktion von Wissen angewiesen ist [KUH95, S.5f].

Im Verlaufe dieser Arbeit wird gezeigt, dass solche Märkte, die nicht nach monetären und ökonomischen Prinzipien organisiert sind, erfolgreich existieren können. Es gibt unterschiedliche Motivationsgründe, wieso jemand unentgeltliche Hilfe leistet und Informationen und Wissen ohne finanzielle Interessen bereitstellt. In Abschnitt 3.3.3 werden Motivationsgründe der Partizipation in virtuellen Gemeinschaften näher erörtert.

2.3 Vertrauen

Vertrauen hat grosse Auswirkungen auf unser Verhalten. Aufgrund der Medieneigenschaften der computervermittelten Kommunikation sind die Mittel zum Ausdruck reduziert (siehe 2.1.3). Der Mitteilende muss einschätzen, wie die Nachricht vom Kommunikationspartner wahrgenommen wird. Vertrauen hilft bei der Einschätzung und Bewertung der erhaltenen Nachrichten und Informationen. Andererseits muss dem technischen System selber Vertrauen entgegengebracht werden (siehe Systemvertrauen, nächster Abschnitt): Beantwortet ein Informationssystem und nicht eine Person unsere Anfragen, so ist es nötig, dass wir Vertrauen in die Antworten dieses Systems haben. Der Vertrauensaspekt nimmt daher bei virtuellen Gemeinschaften eine zentrale Rolle ein.

2.3.1 Typologie von Vertrauen

Soziologen haben drei Typen von Vertrauen identifiziert [ABD00]: *Zwischenmenschliches Vertrauen* ist das direkte Vertrauen zwischen zwei Agenten (Personen). Dieses Vertrauen ist abhängig von den Agenten sowie vom Kontext. So kann A gegenüber B in einer Tätigkeit (z.B. einer Veloreparatur) vertrauen, in einer anderen (z.B. Babysitten) dagegen fehlt das Vertrauen.

Systemvertrauen oder *unpersönliches Vertrauen* bezieht sich nicht auf Vertrauen bezüglich einer Eigenschaft des anderen Agenten, sondern bezüglich der wahrgenommenen Eigenschaften des Systems oder der Institution. Das monetäre System oder das WWW als technisches System sind Beispiele dafür.

Natürliches Vertrauen (Dispositional Trust) beschreibt die grundsätzliche Vertrauenseinstellung des Agenten gegenüber sich selbst und der Welt. Natürliches Vertrauen ist daher unabhängig von anderen Personen, Agenten und vom Kontext.

2.3.2 Aspekte des Vertrauens

Schmidt betont, dass Vertrauen in die anderen Teilnehmer, neben der Attraktivität der Umgebung, die Basis für die Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften legt [SCH00-2, S.37] (siehe dazu Kapitel 4). Allerdings definiert er die Leistungsfähigkeit ausschliesslich über die Fähigkeit, Nutzer anzuziehen und an die Community zu binden, was ein Grundstein, aber noch kein Garant für die Leistungsfähigkeit einer Community ist. Er beschreibt Vertrauen in die anderen Teilnehmer über vier Aspekte, wobei alle vier Aspekte für Knowledge-Communities (siehe 3.1.3) notwendig sind [SCH00-2, S.38]:

- *Vertrauen in die Identität des Gegenübers* (Steckt wirklich diejenige Person hinter dem Pseudonym, als die sie sich ausgibt?)
- *Vertrauen in die Interessen des Gegenübers* (Warum möchte er/sie mit mir kommunizieren?)
- *Vertrauen in die Kompetenz des Gegenübers* (Weiss mein Gegenüber genug, um mir helfen zu können?)
- *Vertrauen in die Integrität des Gegenübers* (Handelt mein Gegenüber vertrauensvoll?)

Dabei ist Vertrauen immer kontextbezogen und basiert auf vorgängigen Erfahrungen. Es braucht Zeit und wiederholte Interaktionen, bis Vertrauen entsteht [ABD00].

2.3.3 Auswirkungen von Vertrauen

Starkes und schwaches Vertrauen haben Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit von Gemeinschaften. *Schwaches Vertrauen* vermindert die Produktivität und Kreativität und fördert ein verteidigendes Verhalten. Für die Beteiligten ist es schwierig, Energie für die Erledigung der Aufgabe aufzubringen [JOR02].

Starkes Vertrauen fördert dagegen die Offenheit und Freundschaft, Kooperation und Verbindung. Dies resultiert in gesteigerter Energie und ausgedehnter Kreativität durch eine höhere Befriedigung [JOR02].

Wenn eine Vertrauensbasis zwischen Partnern besteht, so kann eine effektive Kooperation stattfinden, konkurrierende Interaktion wird dadurch reduziert [SCH01, S.25]. Die Schaffung einer Vertrauensatmosphäre und Mechanismen zur Bildung und Unterstützung derselben sind daher von zentraler Bedeutung, damit ein sozio-technisches System gemeinschaftlich effektiv und effizient funktioniert.

Dies wird auch von Bullinger et al. unterstützt. Vertrauen ist ein zentraler Erfolgsfaktor einer (Business-)Gemeinschaft: Es senkt sowohl Transaktionskosten wie auch das wahrgenommene Risiko und steigert die Motivation zur aktiven Teilnahme und Informationsfreigabe [BUL02, S.223].

2.4 Medien und Gruppenarbeit

Für die computervermittelte Gruppenarbeit können verschiedene Medien benutzt werden. Wie Nohr festgestellt hat, ist *(...) nicht jedes Medium (...) gleich geeignet für jeden Kommunikationsvorgang.* [NOH01] Dadurch stellt sich die Frage, welches Medium oder welche Medienkombination sich für die zu lösenden Aufgaben und

Probleme besser und welche sich weniger gut eignen. Nachfolgend werden drei Theorien präsentiert, die versuchen, den Zusammenhang zwischen der Medienwahl und den Erfordernissen bei der Gruppenarbeit aufzuzeigen und zu erklären.

2.4.1 Media-Richness-Theorie

Die Mitte der achziger Jahre von Daft und Lengel entwickelte Media-Richness-Theorie stellt einen Zusammenhang zwischen der *Medienwahl* und den *Aufgaben*, die die beteiligten Akteure lösen wollen, her. Dabei besitzen Aufgaben zwei Dimensionen: *Unsicherheit* (Uncertainity) und *Mehrdeutigkeit* (Equivocality) (nach [DEN99, S.1-2]).

Unsicherheit besteht dann, wenn zwar ein Rahmen für die Interpretation gegeben ist, aber eventuell zu wenig Informationen für die Lösung vorhanden sind. Daher lassen sich unsichere Aufgaben am besten lösen, wenn alle nötigen Informationen vorhanden sind. Dies bedingt, dass die Informationen der Gruppe zugänglich sind.

Mehrdeutigkeit ist dann vorherrschend, wenn mehrere (evtl. widersprüchliche) Interpretationen möglich sind. Sie lassen sich auch durch sehr viel Information nicht lösen: Da Akteure die Aufgabe verschieden interpretieren können, ist ein gemeinsames Verständnis nötig, damit die Aufgabe zur Zufriedenheit der Beteiligten gelöst wird.

Daraus aufbauend wurde von Daft und Dengel empfohlen, für *unsichere Aufgaben* Medien zu verwenden, die sich gut für die Vermittlung von vielen Informationen eignen (z.B. schriftliche Texte). *Mehrdeutige Aufgaben* können mit „reichen“ Medien besser gelöst werden (z.B. realweltliche Treffen). So wird ein Face-to-Face Treffen als reicher klassifiziert als eine elektronische Nachricht (z.B. E-Mail).

Bis heute konnten empirische Studien, vor allem im Zusammenhang mit CMC, diesen Zusammenhang nicht erhärten. Die gewonnenen Resultate widersprachen mehrheitlich den Voraussagen der Theorie.

2.4.2 Media-Synchronicity-Theorie

Dennis und Valacich [DEN99] haben festgestellt, dass die Media-Richness-Theorie (siehe 2.4.1) einerseits plausibel ist, andererseits aber die empirische Evidenz fehlt. Die durchgeführten Studien basieren ihrer Meinung nach nicht auf echter Nutzung, sondern auf der Wahrnehmung der Eignung von Medien für die Aufgaben. Darauf aufbauend folgern sie, dass die *(...) Art des Kooperationsprozesses und dessen Anforderung an die Informationsverarbeitungskapazität eines Mediums (...) die Mediennutzung bestimmt.* [SCH01, S.58]

Diese Folgerung führte sie zur Media-Synchronicity-Theorie, welche auf Kooperationsprozessen basiert. Es wird zwischen zwei Arten von Kooperationsprozessen unterschieden: *Konvergente* und *divergente* Prozesse. In konvergenten Prozessen werden Informationen verdichtet, in divergenten Prozessen werden Informationen verteilt. Hier wird klar, wieso die Media-Richness-Theorie die Grundlage bildet: Divergente Prozesse helfen bei der Reduktion von Unsicherheit, konvergente Prozesse bei der Reduktion der Mehrdeutigkeit.

Mediensynchronität wird nach Dennis und Valacich folgendermassen definiert [DEN99]: *„Ausmass, in dem Individuen an der gleichen Aufgabe zur gleichen Zeit*

zusammenarbeiten, d.h. einen gemeinsamen Fokus haben.[16]*“* Demzufolge ist nicht der „Reichtum“, sondern die „Synchronität“ eines Mediums ausschlaggebend. Das Potential von Medien wird durch fünf Faktoren festgelegt [aus DEN99]:

- *Geschwindigkeit des Feedbacks*: Wie schnell bzw. unmittelbar kann ein Kommunikationspartner auf Nachrichten antworten?
- *Symbolvarietät*: Auf wie viele und welche Weisen kann Information übermittelt werden? Hier kommt der „Reichtum“ eines Mediums zum Tragen (siehe dazu die Media-Richness-Theorie). So hat die face-to-face-Kommunikation eine grössere Symbolvarietät als zum Beispiel E-Mail: Gestik und Mimik können via E-Mail nur indirekt ausgedrückt werden (z.B. durch sogenannte Emoticons (Smileys)).
- *Parallelität*: Auf wie vielen Kanälen können wie viele Personen gleichzeitig und in unterschiedlichen Kommunikationsvorgängen kooperieren und kommunizieren?
- *Überarbeitbarkeit*: Wie umfassend und häufig kann der Sender seine Nachricht vor dem Absenden überarbeiten, bevor er sie abschickt?
- *Wiederverwendbarkeit*: Wie gut kann der Empfänger eine erhaltene Nachricht zu einem späteren Zeitpunkt (möglichst ohne Medienbrüche) wiederverwenden?

Es ist ersichtlich, dass sich dieser Ansatz viel besser für die Erforschung der Gruppenarbeit eignet als die Media-Richness-Theorie, welche auf einem zu einfachen Bild der Gruppenarbeit basiert. Es gibt in der Media-Richness-Theorie keine Unterscheidung zwischen Zweipersonen-Kommunikation und Gruppenarbeit. Die Grösse der Gruppe hat aber einen entscheidenden Einfluss auf die Art der Probleme, die in der Gruppe auftauchen, welche wiederum durch technologische Unterstützung gelöst werden wollen.

Zudem wird bei der Media-Synchronicity-Theorie die Wahl des Mediums nicht nur von der zu lösenden Aufgabe abhängig gemacht, es werden weitere Aspekte der Kommunikation berücksichtigt. Es wird ebenso keine absolute Unterscheidung zwischen „reichen“ und „armen“ Medien vorgenommen. Je nach Situation sind sogenannt „arme“ Medien besser geeignet als „reiche“. Der Verwendungskontext wird differenzierter betrachtet.

Für den Fokus dieser Arbeit bietet die Media-Synchronicity-Theorie die bessere Grundlage als die Media-Richness-Theorie (siehe oben), auch wenn sie nicht vollständig die Auswahl des geeignetsten Mediums erklären kann. Hingegen kann das gewählte Medium auf die fünf beschriebenen Faktoren hin überprüft werden, was als nachträgliche Kontrollfunktion für die Eignung dienen kann.

2.5 Asynchrone Kommunikationssysteme

Die Diplomarbeit legt den Schwerpunkt auf *asynchrone Kommunikationssysteme*, da diese besonders bei der Wissensgenerierung und -speicherung frappante Vorteile gegenüber synchronen Kommunikationssystemen haben: Sie erlauben die Kommunikation zwischen räumlich entfernten und zu unterschiedlichen Zeitpunkten

[16] Übersetzt durch G. Schwabe in [SCH00, S.58]

arbeitenden Personen. So ist es nicht nötig, Terminabsprachen zu treffen oder die gleichzeitige Verfügbarkeit der Personen sicherzustellen. Besonders wenn die Kommunikationsintensität niedrig ist, die Kommunikationsprozesse von längerer Dauer sind oder viele Personen daran beteiligt sind, funktioniert die asynchrone Kommunikation besser als die synchrone. Asynchrone Kommunikation basiert dabei auf einer sogenannten Face-File-Face Kommunikation: Ein technisches System unterstützt den asynchronen Prozess, Informationen werden gespeichert, um zu einem anderen Zeitpunkt an einem beliebigen Ort wieder verwendet zu werden (siehe 2.1.2).

Nachfolgend eine Übersicht über die asynchronen Kommunikationssysteme, welche unten genauer betrachtet werden:

- E-Mail-Systeme (Mailbox-Systeme, Mitteilungssysteme, elektronische Post, siehe 2.5.2)
- Mailinglisten (Multiadressierungstechniken, Verteilerlisten, siehe 2.5.2)
- Kommunikationsforen (auch Gruppenkonferenzsysteme oder Bulletin-Board-Systeme genannt, siehe 2.5.4)
- Newsgroups (Usenet-Groups, siehe 2.5.3)
- Weblogs (Blogs, siehe2.5.6)
- Wikis (siehe 2.5.5)

Wie die obige Übersicht zeigt, existieren sowohl webbasierte (Kommunikationsforen, Blogs, Wikis) wie auch nicht webbasierte asynchrone Kommunikationssysteme (E-Mail, Mailinglisten, Newsgroups). *Webbasiert* bedeutet, dass der Zugriff und die Bedienung primär durch einen Webbrowser geschieht.

Diese Diplomarbeit konzentriert sich auf *webbasierte Gemeinschaftssysteme*. Durch die Möglichkeiten, welche durch das Webdesign gegeben werden, können die „virtuellen Orte“ den Bedürfnissen der virtuellen Gemeinschaft entsprechend gestaltet werden. Dies betrifft sowohl das Aussehen wie auch die Funktionalität. Webbasierte Systeme können einfacher erweitert und angepasst werden, da die Oberfläche „formbarer“ ist. Der Zugang wird durch ansprechend gestaltete Oberflächen erleichtert. Neben einem Webbrowser ist keine spezielle Software für die Bedienung nötig.

Für die Wissensgenerierung und –speicherung in asynchronen Systemen ist *Kooperation*[17] ein zentrales Element: Durch die Zusammenarbeit zwischen Individuen kann gemeinschaftlich am Material gearbeitet werden, wodurch Synergien entstehen (siehe dazu 2.2.5). Es existieren gemäss Leuf und Cunningham drei Modelle der *Kollaboration*, die innerhalb eines Netzwerks angewendet werden können [LEU01, S.5]:

- E-Mail Austausch (inklusive Mailinglisten)
- Gemeinsamer Zugriff auf Ordner und Dateien
- Interaktive Bearbeitung und interaktiver Zugriff auf Inhalte

[17] Kooperation und Kollaboration werden in der Diplomarbeit synonym verwendet

Werden asynchrone Systeme betrachtet, welche die Kooperation mittels Face-File-Face-Kommunikation (siehe 2.1.2) über einen Server unterstützen, so kann daraus ein generisches Modell entwickelt werden. Benutzer greifen dabei interaktiv auf die Serverinhalte zu, wobei sie den Inhalt abrufen, erweitern und modifizieren können (siehe Abbildung 5).

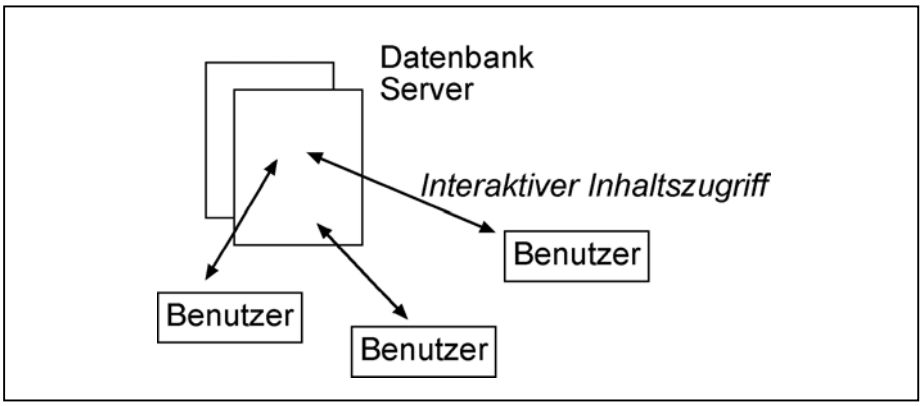


Abbildung 5: Interaktives Servermodell mit kooperativem Inhalt [LEU01, S.8]

Analysiert man asynchrone Kommunikationssysteme mittels der Media-Synchronicity-Theorie (siehe 2.4.2) bezüglich ihrer Charakteristika und vergleicht diese mit den Charakteristika von synchroner Gruppensoftware, so wurden bei der *Geschwindigkeit des Feedbacks* und bei der *Überarbeitbarkeit* Unterschiede festgestellt [DEN99]. Synchrone Groupware erlaubt schnellere Feedbacks, asynchrone Groupware hingegen bietet Vorteile bei der Überarbeitbarkeit. Es zeigt sich, dass die Medien-Synchronicity-Theorie nur teilweise die Vor- und Nachteile zwischen synchronen und asynchronen Gruppensystemen erklären kann. Zudem ist die Ausstattung von asynchronen Systemen bezüglich ihrer Funktionalität oftmals sehr unterschiedlich, was sich auf die Tauglichkeit zur parallelen Bearbeitung von Dokumenten innerhalb von Gruppen auswirkt.

2.5.1 Begriffsklärung

Im Englischen werden im Zusammenhang mit asynchronen Kommunikationssystemen (Mailinglisten, Newsgroups, Foren) oftmals die Begriffe *Thread*, *Topic* und *Post* oder *Posting* benutzt. Eine Abfolge von aufeinanderfolgenden Nachrichten wird als *Thread* bezeichnet. Ein *Thread* beschäftigt sich meistens mit einem bestimmten Thema, dem *Topic*. Eine Nachricht innerhalb eines *Threads* wird als *Posting* oder *Message* bezeichnet.

In dieser Arbeit werden folgende Begriffe bezogen auf asynchrone Gruppenkommunikationssysteme synonym verwendet:

- Topic – Thema
- Thread – Thema
- Post, Posting, Message – Beitrag, Artikel, Nachricht

2.5.2 E-Mail, Mailinglisten

E-Mail wurde als Medium für die persönliche Kommunikation entwickelt. Dabei sind zwei oder mehr Personen im Kommunikationsprozess involviert. *Mailinglisten* dienen

der Verteilung einer Nachricht an mehrere Empfänger, wobei der Unterhalt der Listen oftmals durch Werkzeuge unterstützt wird und Prozesse (Anmeldung, Abmeldung, Versand) automatisiert werden können.

Die Strukturierungsmöglichkeiten von Kommunikation per E-Mail sind relativ beschränkt. Der Mehraufwand für die Koordination und Strukturierung der Kommunikation wächst bei komplexen Diskussionen innerhalb räumlich verteilter Gruppen stark [SCH01, S.170]. Dennoch sind Mailinglisten auch heute noch sehr beliebt, was wohl mit der Einfachheit des Mediums zusammenhängt. Der Push-Mechanismus erfordert vom Rezipienten nur eine einmalige Anmeldung, danach werden die Nachrichten automatisch auf das persönliche E-Mail Konto geliefert.

2.5.3 Newsgroups

Eine *Newsgroup* konzentriert sich auf ein spezifisches Thema. Die Beiträge in Newsgroups werden weltweit verbreitet, sind aber nicht an eine spezifische Audienz gerichtet, sondern können im Prinzip von jedem erzeugt und gelesen werden. Voraussetzung ist der Netzzugang und ein Newsreader, wobei die Beiträge heute auch über Webseiten abgerufen werden können (z.B. über Google Groups[18]). Newsgroups basieren auf dem USENET[19]-System, das 1980 startete. Die Beiträge werden dabei an alle USENET-Knoten verteilt und somit schnell weltweit verfügbar gemacht.

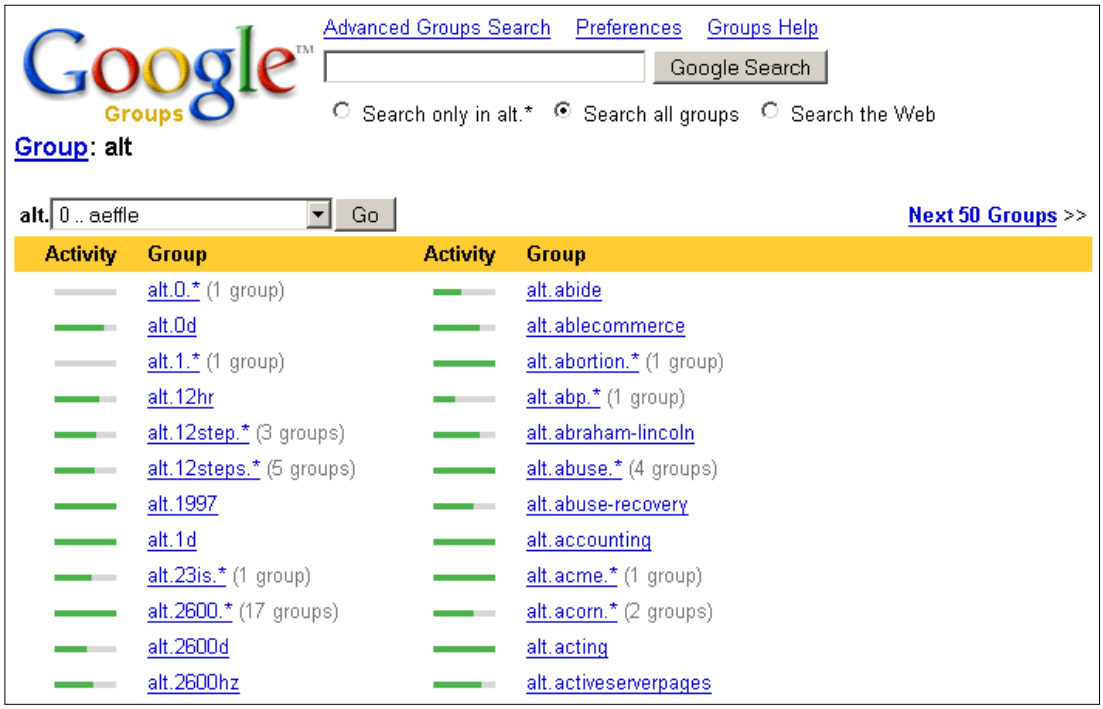


Abbildung 6: Google Groups

Der Begriff *Newsgroups* ist etwas verwirrend, da es sich meistens um eine Diskussionsgruppe handelt. Funktionsmässig sind sie mit Webforen vergleichbar, sie unterscheiden

[18] http://groups.google.com/

[19] USENET: UNIX User Network

sich allerdings von der technischen Umsetzung her. Newsgroups sind hierarchisch aufgebaut, wodurch das Auffinden der gewünschten Gruppe einfacher sein soll.

Der Administrator der Newsgroup entscheidet, wie lange Beiträge gespeichert bleiben, bevor sie von den Servern gelöscht werden. Oftmals beträgt die typische Aufbewahrungszeit eine bis zwei Wochen. Externe Supportsysteme übernehmen die Archivierung der Nachrichten über längere Zeit.

Mit dem rasanten Zuwachs an Internetbenützern und mit der dadurch entstandenen Informationsflut mussten die Newsreader mit neuen Sortierungs- und Filterungsmechanismen ausgestattet werden. Daneben wurden die sogenannten FAQ's (Frequently Asked Questions) gebildet. In der RFC1855[20] wurde 1995 festgelegt, dass Mitglieder die wichtigsten und häufigsten Fragen und Antworten zusammenfassen und diese als FAQ's wieder zur Verfügung stellen, damit nicht die gleichen Fragen wiederholt beantwortet werden müssen. Ein weiterer Mechanismus, um die Informationsflut zu dämmen und eine Qualitätssicherung herzustellen, sind die moderierten Newsgroups. Bei diesen Gruppen entscheiden Moderatoren, ob Nachrichten über die Newsgroup veröffentlicht werden oder nicht. [SCH01, S. 171-172]

2.5.4 Diskussionsforen

Ursprünglich verstand man unter dem Begriff „Forum“ einen Platz zur Abwicklung allgemeiner öffentlicher „Geschäfte“ politischer und ökonomischer Art. Damit ist ein Forum ein Ort, an dem öffentliche Diskussionen geführt und Ideen ausgetauscht werden [KUH00, S.5]. Elektronische Diskussionsforen (Synonyme: Bulletin Board, Diskussionsgruppe, Discussion Group, Webforum, Forum) können für verschiedene weitere Zwecke benutzt werden: Sie sind ein Werkzeug für das Wissensmanagement, dienen der netzbasierten Wissenskommunikation, können computerunterstützte Lehr- und Lernformen unterstützen und helfen bei der Konsensbildung in der interkulturellen Kommunikation, um nur einige Verwendungen zu nennen. Sie helfen zudem bei der kooperativen Erarbeitung von konzeptuellem Wissen in einem virtuellen Raum.

2.5.4.1 Eigenschaften und Funktionen

Diskussionsforen basieren auf dem Face-File-Face Kommunikationstyp und zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: Sie sind asynchron und interaktiv, stellen Informationen zur Verfügung und ermöglichen sowohl Kommunikation wie auch Transaktionen. Foren können thematisch spezifiziert oder aber auch offen sein. Sie können sowohl auf eine speziell definierte Zielgruppe oder auf eine unbestimmte *offene Öffentlichkeit* ausgerichtet sein [KUH00].

Foren können sich bezüglich der Funktionalität stark unterscheiden. Neben den Basisfunktionalitäten des Schreibens, Lesens, Kommentierens und Anzeigens des Diskursverlaufes [KUH00, S.17], werden oftmals folgende Funktionen bereitgestellt:

- Such- und Archivfunktionen
- Mitglieder-Registrierung, Rollenverteilung

[20] RFC = Request for Comment (siehe http://www.ieth.org/rfc.html/)

- Individualisierungsfunktionen
- Moderationsfunktionen
- Bewertungsmechanismen
- Push-Mechanismen zur Benachrichtigung (z.B. per E-Mail)
- Verknüpfunksmöglichkeiten zu externen Ressourcen (Links)
- Visualisierung des Diskurses
- Formatierungsfunktionen (Titel, Listen, Hervorhebungen)
- Schutz- und Steuerungsmechanismen

Diskussions-Forum Brasil.web
Living next Door
Der beste Weg sich auszutauschen - Diskussionsforum von Brasil-web.de
Beiträge nach Datum der letzten Antwort sortiert
Farbige Icons zeigen neue Beiträge an
Seite 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ... | 21
Login FAQ / Nutzungsbedingungen Suchen Schreiben
Foren-Gruppen ► Reise nach Brasilien
Beitrag Autor Letzter Beitrag von Antworten Gelesen Bewertung
Erschossen in Rio [Alle sehen] Taguatinga 31-Jul-03 14:33 Uhr von Thieß 42 322
Regeln für die Sicherheit Esteban 31-Jul-03 11:52 Uhr von gringo 2 18
Oktoberfest stoffel67 31-Jul-03 11:52 Uhr von carioquinha 4 79
TICKET nach Sao Paulo - GÜNSTIG Monica Rossner 31-Jul-03 08:29 Uhr von Monica 4 53
Erfahrungen mit TAM Thorsten 30-Jul-03 11:30 Uhr von Sebastian 16 255
Flug nach Recife heinzimanzi 30-Jul-03 08:32 Uhr von Monica Rossner 4 136
viagem para Salvador e BAHIA/Tipps und Hilfen estrangeiro 30-Jul-03 08:27 Uhr von Monica Rossner 3 51
Flugreise von Brasilien nach D und zurück Thomas 30-Jul-03 08:24 Uhr von Monica Rossner 6 227
Flug von Brasilien nach Deutschland Moarschou 30-Jul-03 08:22 Uhr von Monica Rossner 10 294

Abbildung 7: Bisheriges Diskussionsforum Brasil-Web

Foren eignen sich für das Zusammentragen bestehender und das gemeinsame Erarbeiten neuer Wissensbestände. Dabei wird angenommen, dass diese Wissensbestände mehr sind als nur die Summe ihrer einzelnen Teile. Durch die Zusammenarbeit können Synergien erzeugt werden [KUH00, S.10].

Bewertungsmechanismen dienen dem kollaborativen Filtern von Beiträgen in Foren (siehe 3.4.5.1). Dadurch kann die Flut von Informationen eingedämmt werden und nur als „relevant“ bezeichnete Beiträge darzustellen.

Grundsätzlich unterstützen Bewertungsmechanismen drei verschiedene Bewertungsarten:

- *Bewertung des ganzen Threads (Topic)*
- *Bewertung der einzelnen Antworten*
- *Bewertung der Benutzer*

Damit ein kollaboratives Filtern über Bewertungsmechanismen überhaupt möglich ist, ist es nötig, dass das eingesetzte Bewertungssystem benutzt wird. Existiert keine Bewertung, ist auch keine Empfehlung möglich. Diese Problematik wird als „first rater“-Problem bezeichnet [LUE03, 227]. Eine Lösung, um dieses Problem zu lösen ist die

automatische Bewertung von Beiträgen. Der von Sarwar et al. verfolgte Ansatz mit dem Namen *filterbot* bewertet die Artikel durch einen Algorithmus, der sich auf die Artikellänge und die Tippfehler stützt. Wird diese automatische Bewertung noch durch persönliche Bewertungen ergänzt, wird das Empfehlungsresultat verbessert. Eine Kombination zwischen automatischem und „menschlichem“ Bewerten scheint am erfolgreichsten zu sein [LUE03, S.227].

Viele Foren stellen *Moderationsfunktionen* (siehe 3.3.5.2) zur Verfügung, da asynchrone Kommunikation koordiniert werden muss. Unmittelbare Steuerungs- und Reaktionsmechanismen, die bei der synchronen Kommunikation verfügbar sind, werden in der asynchronen Kommunikation durch Moderationsfunktionen kompensiert. Praktische Erfahrungen haben gezeigt ([KUH00, S.25], [KIM01]), dass Foren (aber auch andere Ausprägungen von virtuellen Gemeinschaften) keine Selbstläufer sind. Mindestens eine Person muss die Rolle des Moderators/Koordinators/Vermittlers übernehmen. Die Bereitstellung und Wahrnehmung von Moderationsfunktionen sind wesentliche Erfolgsfaktoren für elektronische Foren.

2.5.5 Wiki

Der Ausdruck „Wikiwiki“ stammt aus der hawaiianischen Sprache und bedeutet „schnell“. Das WikiWikiWeb Serverkonzept stammt von Ward Cunningham, der es 1994 als Diskussionsplattform für Programmiertechniken entwickelte. Meistens wird es kurz als „ein Wiki“ bezeichnet. Ein Wiki ist eine frei erweiterbare Sammlung von untereinander verbundenen Webseiten. Das Hypertext-System kann sowohl für die Ablage wie auch für das Ändern von Informationen benutzt werden, wobei jede Seite über ein Formular im Webbrowser editiert werden kann [HUH02].

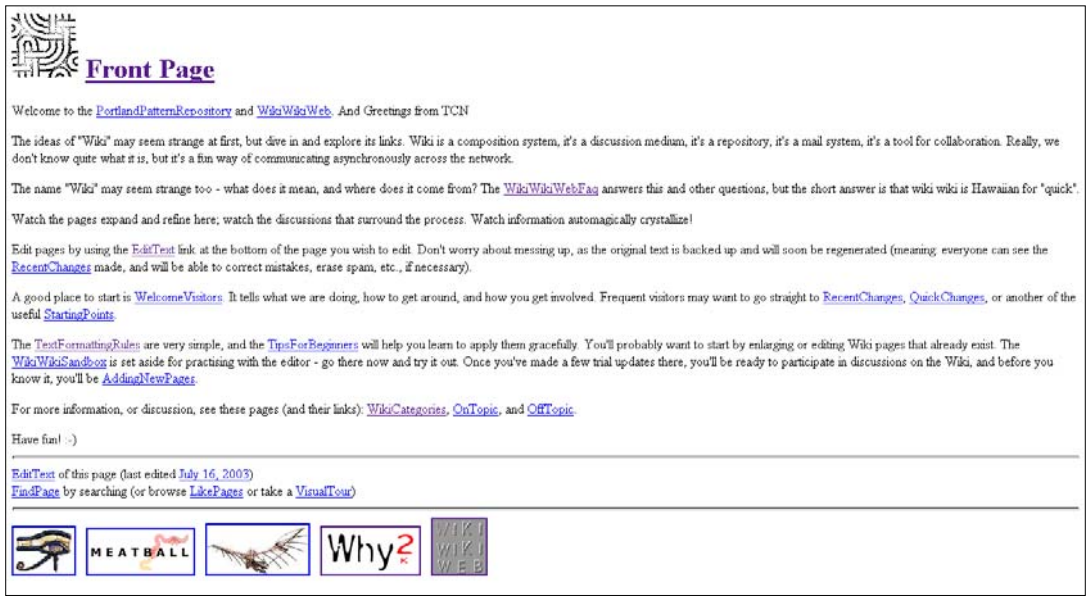

Front Page
Welcome to the PortlandPatternRepository and WikiWikiWeb. And Greetings from TCN
The ideas of "Wiki" may seem strange at first, but dive in and explore its links. Wiki is a composition system, it's a discussion medium, it's a repository, it's a mail system, it's a tool for collaboration. Really, we don't know quite what it is, but it's a fun way of communicating asynchronously across the network.
The name "Wiki" may seem strange too - what does it mean, and where does it come from? The WikiWikiWebFaq answers this and other questions, but the short answer is that wiki wiki is Hawaiian for "quick".
Watch the pages expand and refine here; watch the discussions that surround the process. Watch information automagically crystallize!
Edit pages by using the EditText link at the bottom of the page you wish to edit. Don't worry about messing up, as the original text is backed up and will soon be regenerated (meaning everyone can see the RecentChanges made, and will be able to correct mistakes, erase spam, etc., if necessary).
A good place to start is WelcomeVisitors. It tells what we are doing, how to get around, and how you get involved. Frequent visitors may want to go straight to RecentChanges, QuickChanges, or another of the useful StartingPoints.
The TextFormattingRules are very simple, and the TipsForBeginners will help you learn to apply them gracefully. You'll probably want to start by enlarging or editing Wiki pages that already exist. The WikiWikiSandbox is set aside for practising with the editor - go there now and try it out. Once you've made a few trial updates there, you'll be ready to participate in discussions on the Wiki, and before you know it, you'll be AddingNewPages.
For more information, or discussion, see these pages (and their links): WikiCategories, OnTopic, and OffTopic.
Have fun! :-)
EditText of this page (last edited July 16, 2003)
FindPage by searching (or browse LikePages or take a VisualTour)
MEATBALL
Why?
WIKI WIKI WEB

Abbildung 8: Titelseite WikiWiki

Ein Wiki wird als Diskussions- und Kollaborations-Werkzeug klassifiziert, der auf einem grunddemokratischen Verständnis aufbaut: Jeder Benutzer hat genau dieselben Möglichkeiten: Jeder kann Seiten editieren, erstellen und untereinander verlinken [LEU01]. Wiki ist demnach ein Software-Werkzeug, das die Diskussion und das gemeinsame Arbeiten von verschiedenen Benutzern unterstützt und fördert. Wird

gemeinsam an einem Wiki gearbeitet, entsteht daraus eine kollaborative Webseite, die eine grosse Menge einfach zugängliches und durchsuchbares Wissen enthalten kann. Das Wissen innerhalb dieser Webseite ist relativ strukturiert und untereinander verknüpft.

2.5.5.1 Konzept und Funktionen

Der Wiki-Inhalt wird in Textform mit einer einfachen Markup-Sprache verfasst (kein HTML[21]) und in einer Datenbank gespeichert. Durch einen Webbrowser ist es auf einfache Weise möglich, Inhalte zu navigieren, zu editieren und zu lesen. Es sind keine zusätzliche Anwendung notwendig. Gerade die Einfachheit von Wikis macht deren Erfolgspotential aus:

- Jede Seite enthält typischerweise einen *„Edit this Page"-Link*, durch den der Inhalt der Seite geändert werden kann.
- Beim Editieren einer Seite kann der Benutzer im Text sogenannte *„CamelCase"-Wörter* (auch *WikiWörter* genannt) verwenden. Ein solches Wort enthält zwei oder mehr Grossbuchstaben (zum Beispiel VirtuelleGemeinschaft).
- Diese „CamelCase"-Wörter werden als Links innerhalb des Wikis interpretiert. Wurde ein WikiWort noch nicht benutzt, so wird dies durch einen Hyperlink mit einem Fragezeichen oder einer bestimmten Farbe gekennzeichnet. Klickt der Benutzer auf diesen Link, so wird die Seite erstellt und sie kann mit Inhalt gefüllt werden.
- Existiert das WikiWort bereits (und somit eine Seite mit diesem Namen), so erscheint ein Hyperlink auf diesem Wort, der zur entsprechenden Seite zeigt.
- Auf einfache Weise können so neue Inhalte erstellt, bestehende editiert und neue Seiten hinzugefügt werden. Die Wiki-Struktur ergibt sich aus der Kooperation.
- An Stelle von „CamelCase"-Wörtern unterstützen viele Wiki-Implemenierungen auch sogenannte „Free Links". Ein „Free Link wird z.B. durch eckige Klammern gekennzeichnet[22] und wird dadurch als Link zu einer Wiki-Seite interpretiert. Dies fördert die Lesbarkeit (es können Leerzeichen verwendet werden) und vereinfacht die Namensgebung von neuen Seiten (da nicht ein künstliches „Camel-Case"-Wort entwickelt werden muss).

Es existieren viele verschiedene Wiki-Implementierungen[23], die auf unterschiedliche Betriebssysteme, Plattformen und Bedürfnisse ausgerichtet sind. Das oben beschriebene Grundkonzept wird durch folgende Funktionen unterstützt:

- ***Wiki Markup Sprache:*** Da sich die Lesbarkeit von Wiki-Seiten durch Formatierungen (Überschriften, Horizontale Linien, Listen, etc.) erhöht, wurde eine einfache Kennzeichnungssprache entwickelt. Diese Kennzeichnungen werden bei der Darstellung der Seite in HTML übersetzt. Möglichst alle Benutzer sollen die Möglichkeiten der Textformatierung einfach erlernen können.

---

[21] HTML: Hypertext Markup Language

[22] von der Implementierung abhängig

[23] Auch ‚Wiki Engines' genannt. Liste von über 70 Wiki-Implementierungen: http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines

- ***Backlinks:*** Diese Funktion dient dazu, alle Seiten, die auf eine bestimmte Wiki-Seite zeigen, zu finden. Dadurch wird der unidirektionale Hyperlink bidirektional.
- ***Volltextsuche***
- ***Externe Verlinkung:*** Natürlich können auch externe Ressourcen verlinkt werden. Meistens werden externe Links automatisch erkannt und markiert (wobei die volle URL[24] angegeben werden muss). Daneben existieren sogenannte *Interwiki-Links*, durch die einfacher auf häufig benutzte Ressourcen verwiesen werden kann. Ein Beispiel: Um auf die Seite über Brasilien auf Wikipedia (siehe 2.5.5.4) zu verweisen, kann folgender Link gesetzt werden: *[Wikipedia:Brazil]*. Dieser Verweis wird vom System automatisch mit der vollständigen URL „hinterlegt".
- ***Hierachisch strukturierte Seiten:*** Manche Implementierungen bieten die Möglichkeit, Wiki-Seiten hierarchisch zu strukturieren und diese Hierarchie als Navigationshilfe anzeigen zu lassen. Eine Seite besitzt dabei eine oder mehrere „Eltern" (Parents), wobei die Seite, von der aus die neue Seite generiert wurde, als „Parent" eingetragen wird. So entsteht eine Baumstruktur, die nachträglich geändert werden kann.
- ***Einbettung von Grafiken, Dokumenten:*** Einige Wikis bieten die Möglichkeit, Grafiken, Dokumente und weitere multimediale Dateien (Videos) in die Seiten einzubetten.
- ***Versionskontrolle:*** Änderungen an einer Wiki-Seite werden aufgezeichnet. Wurden unerwünschte Änderungen gemacht oder Seiteninhalte gelöscht, so kann zu einer vorhergehenden Version der Seite zurückgekehrt werden. Werden Seiten durch Vandalismus beschädigt oder Inhalte gelöscht, so kann dies einfach rückgängig gemacht werden. Durch Versionsvergleiche können Unterschiede zwischen zwei Versionen dargestellt werden.
- ***Recent Changes:*** Über eine Seite mit dem Namen *Recent Changes* kann zudem eine Liste der zuletzt editierten Seiten aufgerufen werden. Diese Funktion ist vorallem für Personen, die aktiv am Wiki arbeiten, nützlich.

2.5.5.2 Wiki-Probleme

Auch Wikis haben aufgrund ihrer Systemeigenschaften Problembereiche: Durch den frei definierbaren Inhalt sind Wikis im Grundsatz unstrukturiert. Die Benutzer bestimmen, welche Seite ihre Beiträge enthalten soll. Es existieren keine Restriktionen bezüglich der Hierarchie und der festgelegten Assoziationen. Benutzer sollten sich ihrer Verantwortung bewusst sein, da schlecht platzierte Information später von anderen richtig platziert und strukturiert werden muss [LUE03, S. 14].

Auch wenn Vandalismus relativ selten auftritt, so ist die Korrektur von Beschädigungen am Inhalt des Wikis immer mit manuellem Aufwand verbunden [LUE03, S.14].

[24] URL: Unified Ressource Locator

Auf dem „Ursprungs-Wiki“ von Cunningham existiert eine Seite mit dem Namen „Why Wiki Works Not[25]“, dessen wichtigste Diskussionspunkte, ergänzt durch eigene Beobachtungen, hier zusammengefasst sind.

- Unnütze Information ist einfach aus einem Wiki zu entfernen. Inhalte so zusammenzufassen, dass das Wesentliche bestehen bleibt, aber keine inhaltlichen Punkte entfernt werden, bedarf grosser Sorgfalt. Dies wird als *Refactoring* bezeichnet.
- Beitragende hinterlassen oft zu viel unnütze Information. Wikis müssen daher regelmässig gewartet werden, damit sie bezüglich Inhalt, Übersicht und Lesbarkeit brauchbar bleiben. Dieses Phänomen ist in einigen Wikis zu beobachten: Wenn die Gemeinschaft sich nicht darum kümmert, den Wiki-Inhalt aktiv und wiederholt zu säubern, zu strukturieren und zusammenzufassen, wird das Wiki zunehmend unübersichtlicher. Dieses Phänomen ist in Wikis zu beobachten, in denen innerhalb der Seiten viel diskutiert und Fragen gestellt werden.
- Die Einstiegsschwelle für die Bedienung eines Wikis ist höher als bei einem Diskussionsforum, da das Wiki-Konzept vielen unbekannt ist. Eine gute Startseite mit Dokumenten, die den Einstieg erleichtern, ist daher zu empfehlen.
- Die Navigation innerhalb von Wikis, da oftmals nicht hierarchisch strukturiert, bereitet vielen Benutzern Probleme. Kategorien, Navigationshilfen, Sitemaps[26] und übersichtlich gestaltete Seiten können helfen, die Navigation innerhalb von Wikis zu verbessern.

2.5.5.3 Wiki-Kultur

Das Wiki-Konzept ist vielen Personen auf den ersten Blick suspekt, da alle Inhalte von beliebigen Leuten geändert und somit auch gelöscht werden können. Trotzdem hat sich gezeigt, dass Wikis selten Opfer von Vandalismus werden. Gerade das offene Konzept verhalf den Wikis zum Erfolg. Innerhalb der „Wiki-Communities“ hat sich eine „Wiki-Kultur“ entwickelt, die von Höflichkeit und gegenseitiger Achtung der Nutzer geprägt ist [PUL02, S.34]. Da alle Benutzer den Inhalt verändern können, mussten folgende Probleme gelöst werden:

- Sollen Beiträge immer mit dem Namen des Autors gekennzeichnet werden?
- Dürfen Rechtschreibung und Grammatik in einer Seite editiert werden?
- Können Verbesserungen einfach hinzugefügt werden?
- Wie sollen Wiki-Seiten strukturiert sein?

Daraus haben sich zwei Schreib-Modi entwickelt:

- ***Document-Mode[27]:*** Im Document Mode werden Inhalte ohne Angabe des Autors ausgedrückt und dürfen auch von allen editiert werden. Die Angaben werden als Eigentum der Gemeinschaft angesehen. Bei Meinungen werden diese als Meinungen der Community angesehen.

---

[25] http://www.c2.com/cgi/wiki?WhyWikiWorksNot

[26] Sitemap: Eine Art Übersichtskarte der Webseite

[27] http://www.c2.com/cgi/wiki?DocumentMode

- ***Thread-Mode[28]:*** Im *Thread-Mode* wird auf Wiki-Seiten diskutiert. Es werden primär persönliche Ansichten ausgedrückt und Inhalte des Document-Mode diskutiert. Meistens werden die Beiträge mit einem Wiki-Wort (z.B. UeliPreisig) gekennzeichnet, welches als Link zur persönlichen Seite des Autors fungiert (falls eine solche Seite existiert).

Entweder existieren spezielle Diskussionsseiten innerhalb des Wikis, auf denen der Thread Mode angewendet wird oder es werden beide Modi auf einer Seite angewandt. Der Document-Mode wird dabei im oberen Teil der Seite angewendet, Diskussionen folgen im unteren Teil der Seite. Mit der Zeit gehen Erkenntnisse und Beschlüsse aus dem Thread-Mode in den Document-Mode über. Diese Informationsverdichtung und Nachbearbeitung geschieht meistens durch erfahrene Wiki-Benutzer, welche als „Wiki Master“ bezeichnet werden. Der Prozess der Verdichtung von Informationen wird *Refactoring* genannt.

2.5.5.4 Wikipedia

Wikipedia[29] (siehe Abbildung 9), im Januar 2001 gegründet, ist das mit Abstand grösste Wiki: Zur Zeit[30] enthält es über 144000 Artikel in der englischen Version, dazu kommen verschiedene Sprachvarianten, wobei neben der englischen vor allem die deutsche, französische, polnische, schwedische, dänische, holländische und die japanische Version am aktivsten sind. Damit kann sich Wikipedia quantitativ bereits mit bekannten Nachschlagewerke messen [MÖL03-1 bis MÖL-03-4]. Wikipedia ist auch die grösste freie Enzyklopädie: Alle publizierten Artikel sind der Freien Dokumentationslizenz (FDL[31]) des GNU[32]-Projektes unterstellt.

Softwareseitig basiert Wikipedia auf einer speziellen Wiki-Implementierung, die den Anforderungen an das grosse Projekt gerecht wird. Verschiedene definierte Prozesse werden unterstützt (siehe unten): Soll zum Beispiel eine Seite gelöscht werden, so kommt sie auf eine Spezialseite mit zu löschenden Seiten. Die entsprechende Seite wird erst gelöscht, wenn nach einer Zeit keine Einsprüche gegen die Löschung erhoben wurden. Bei einem Einspruch wird der Konsens gesucht, der Artikel wird deshalb öfters nachbearbeitet oder umbenannt als gelöscht [MÖL03-1].

Durch die Offenheit des Wikipedia-Projektes ist auch die Qualität der Artikel nicht einheitlich. Oft fallen kleinere und grössere Fehler und Ungenauigkeiten auf. Trotz der Offenheit ist Vandalismus ein marginales Problem. *Unwissenheit, Unfähigkeit und ideologisches Denken oder einfache Nachlässigkeit sind problematischer.* [MÖL03-2]

In einem direkten Vergleich von Artikeln zwischen Wikipedia und kommerziellen Enzyklopädien wie Encarta kommt Möller zum Schluss [MÖL03-2]: *Inhaltlich kann*

---

[28] http://www.c2.com/cgi/wiki?ThreadMode

[29] http://www.wikipedia.org/

[30] Stichtag: 31.7.2003

[31] http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html

[32] http://www.gnu.org/

sich Wikipedia mit millionenschweren Projekten wie Encarta messen, was nach gerade etwas mehr als 2 Jahren eine schwer zu fassende Leistung ist.

WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia
Main Page
Recent changes
Random page
Current events
Protected page
Discuss this page
Page history
What links here
Related changes
Special pages
Bug reports
Main Page | Recent changes | Protected page | Page history | Special pages Go
Printable version
Not logged in
Log in | Help
Go Search
Main Page
From Wikipedia, the free encyclopedia.
Wikipedia is a multilingual project to create a complete and accurate open content encyclopedia. We started in January 2001 and are currently working on 141794 articles in the English version. Visit the help page and experiment in the sandbox to learn how you can edit any article.
Selected Articles
In the news: Sao Tome and Principe - Food labels - Planet Methuselah - Trans fat - Charles Taylor
Recent deaths: Tex Schramm - Compay Segundo - Benny Carter - Ken Whyld - Lord Shawcross
New articles: Observational techniques - 1st Barbary War - Wallace Muhammad - Riddle
Anniversaries: July 16 - First Crusade - Reconstruction - John Walker Lindh - Bastille Day - Nazi Party - Jacques Chirac - NYC - World Cup - KDE - Vichy France - Live Aid
Encyclopedia
Philosophy and Mathematical and Natural Sciences
Astronomy and astrophysics - Biology - Chemistry - Computer science - Earth science - Mathematics - Philosophy - Physics - Statistics
Applied Arts and Sciences
Agriculture - Architecture - Business and industry - Communication - Education - Engineering - Family and consumer science - Health science - Law - Library and information science - Public affairs - Software engineering - Technology - Transport
Social Sciences
Anthropology - Archaeology - Economics - Geography - History - History of science and technology - Language - Linguistics - Mythology - Political science - Psychology - Sociology
Culture
Classics - Cooking - Dance - Entertainment - Film - Games - Handicraft - Hobbies - Literature - Music - Opera - Painting - Poetry - Recreation - Religion - Sculpture - Sports - Television - Theater - Tourism - Visual arts and design
Other Category Schemes
About our category schemes - Library of Congress catalog - Dewey Decimal System - Wikipedia arranged by topic - Alphabetical order by title - Historical timeline - Themed timelines - Observed
Community
Writing Articles
Policy - Copyrights - How to edit - Guide to layout and style - Public domain and shared resources - Requested articles and images - Brilliant prose and pictures - Reference desk
About the Project
About page - Wikimedia - Announcements - FAQ - Village pump - Wikipedians - Chat - Mailing lists - Utilities - Software - Friends of Wikipedia - Press coverage - Download Wikipedia: SQL dumps - TomeRaider format
In Other Languages
Wikipedia language list - Afrikaans - العربية (Araby) - Bosanski - Català - Česká - Cymraeg - Dansk - Deutsch - Eesti - Español - Esperanto - Euskara - Français - Frysk - 한국어 (Hangukeo) - Hrvatski - Interlingua - Italiano - עברית Ivrit - Latina - Magyar - Nederlands - 日本語 (Nihongo) - Norsk - Plattdüütsch - Polski - Português - Romana - Русский (Russkiy) - Simple English - Slovensko - Српски (Srpski) - Suomi - Svenska - Türkçe - 中文 (Zhongwen) - Start a new edition
Sister Projects
Meta-Wikipedia - Wiktionary - Wikiquote - Wiki textbook project - Nupedia - September 11 Memorial Wiki

Abbildung 9: Titelseite Wikipedia

Prozesse und Regeln

Bei Wikipedia mit über hundert Moderatoren und Tausenden von Autoren in einer offenen Umgebung stellt sich die Frage, welche Prozesse ablaufen, welche Regeln existieren und wie die Konfliktlösung abläuft, damit das Projekt erfolgreich geführt und koordiniert werden kann.

Wie in vielen Communities gibt es auch bei Wikipedia gewisse Regeln, damit das Projekt seine Ziele erreichen kann: Um die Neutralität zu wahren, was bei einer Enzyklopädie essentiell ist, wurde die Regel des *neutralen Standpunkts* („neutral point of view“, kurz NPOV[33]) entwickelt. Wer diese Regeln wiederholt verletzt, muss damit rechnen, dass er aus dem Projekt ausgesperrt wird. Das heisst nicht, dass divergierende Standpunkte und Meinungen verboten sind, es muss jedoch belegt werden, dass eine gewisse Anzahl Personen dieser Ansicht ist.

Um über Artikel zu diskutieren, existieren separate Wiki-Seiten. Durch Diskussionen können geschriebene Artikelpassagen in Frage gestellt werden. Zudem senken sie die Schwelle, zu einem bereits existierenden Artikel etwas beizutragen und halten den eigentlichen Artikel frei von Diskussionen, welche nicht zum Inhalt einer Enzyklopädie gehören.

[33] http://www.wikipedia.org/wiki/NPOV

2.5.6 Weblogs (Blogs)

Ein Weblog (oft wird 'Blog' als Kurzbezeichnung benutzt) ist eine regelmässig aktualisierte Webseite, die Einträge in umgekehrt chronologischer Reihenfolge enthält: Der neuste Eintrag steht zuoberst. Oft ist der Schreibstil persönlich und informell. Weblogs werden für verschiedene Zwecke benutzt: Als persönliches Tagebuch, das über die Aktivitäten und Erfahrungen des Benutzers berichtet, über Verweise zu anderen Informationsquellen, bis hin zu Diskussionen zu einem oder mehreren bestimmten Themen.

Doctorow definiert einen Blog folgendermassen [DOC02, S.1]:
A blog is a web page that contains brief, discrete hunks of information called posts. These posts are arranged in reverse-chronological order (the most recent posts come first). Each post is uniquely identified by an anchor tag, and it is marked with a permanent link that can be referred to by others who wish to link to it.

Blogtalk.net[34] gibt die Definition von Rebecca Blood[35] wieder:
What is a weblog? A weblog is a form and a format: a frequently updated website containing entries arranged in reverse-chronological order. But this simple form is infinitely malleable, and weblogs have huge potential for professional and private use. Easily maintained via computer or mobile devices, weblogs are organizing businesses, creating and strengthening social ties, filtering the World Wide Web, and providing a platform for ordinary people to publish their views to the world.

Bei der zweiten Definition wird deutlich, dass der *persönliche Aspekt* in vielen Weblogs eine wichtige Rolle spielt. Die einzelnen Blogs sind oftmals „Einzelgemeinschaften“, die eine kleine Gruppe von Leuten anziehen, die sich beteiligen und den Inhalten folgen. Blogger[36] tauschen sich untereinander aus, indem sie Kommentare in andere Blogs schreiben oder auf ihrem Blog auf andere Blogs verweisen[37].

Dadurch entsteht eine *riesige, verbundene und sich weiterentwickelnde Gemeinschaft* oder *eine trübe Wolke von sich überlappenden Gemeinschaften, wobei jede ihr eigenes Gefühl besitzt.* [POW01, S.266] Innerhalb seines persönlichen Weblogs hat der Blogger die totale Kontrolle über seinen Teil der Gemeinschaftslandschaft, was bei vielen traditionellen Gemeinschaften fehlt oder nicht so stark ausgeprägt ist. Dies ist mit ein Grund für den Erfolg von Weblogs [POW01, S.268]. Nach Schätzungen nimmt die Anzahl der Blogger auf dem Internet jeden Tag um 1500-3000 Personen zu [DOC02].

Die Erscheinungsformen von Weblogs variieren stark: Von der simplen Linkliste über Artikelzusammenfassungen mit Kommentarfunktionen und einem Bewertungssystem bis hin zur Möglichkeit, Bilder oder Videos zu publizieren. Exemplarisch wird hier auf zwei Beispiele von persönlichen Weblogs verwiesen:
http://madpony.com/, http://www.livejournal.com/users/anonymousblack/

---

[34] http://www.blogtalk.net/

[35] http://www.rebeccablood.net/

[36] Blogger: Weblog Schreiber

[37] Der gegenseitige Verweis wird durch den sogenannten Trackback-Mechanismus automatisiert.

Der wohl bekannteste Weblog ist Slashdot[38] (siehe Abbildung 10), wobei die Seite nicht einen typischen, personenkonzentrierten Weblog repräsentiert, sondern eine grosse virtuelle Gemeinschaft. Dabei wird ein mehrstufiges, hierarchisches Publikationssystem mit Kommentarfunktionen eingesetzt. Regelmässige Benutzer, deren Kommentare gute Bewertungen erhielten, bekommen im Gegenzug selber Moderationspunkte.

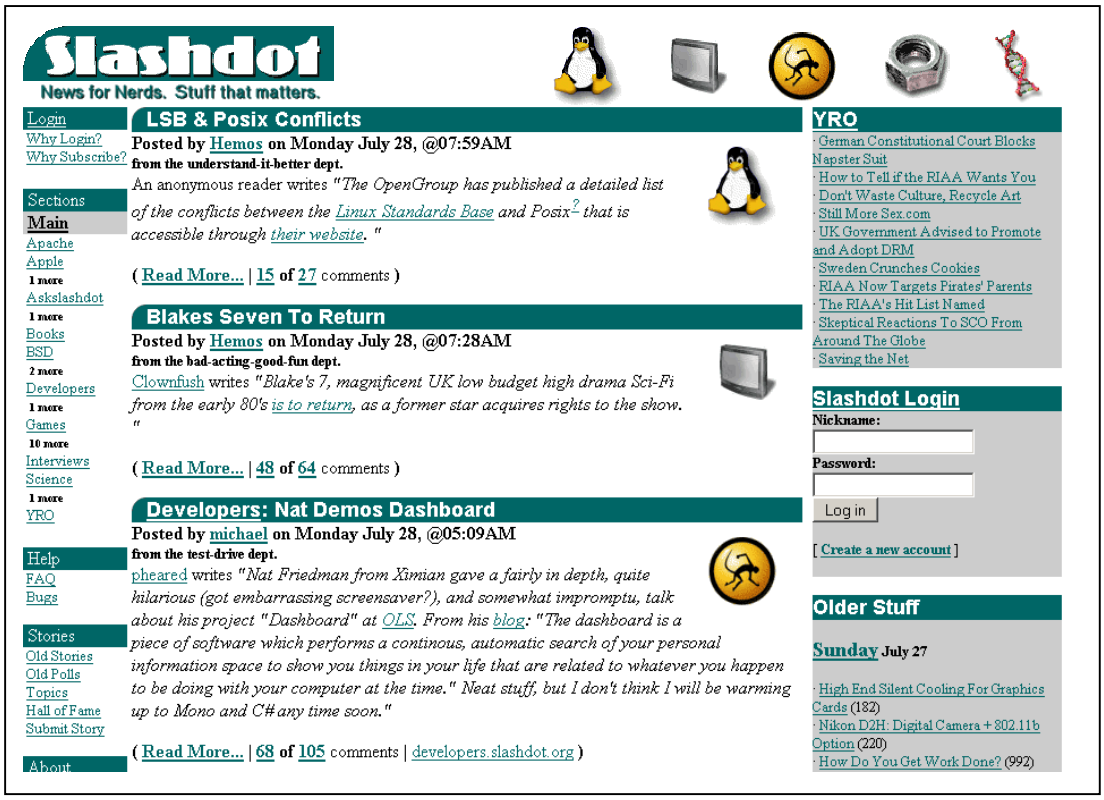

Slashdot
News for Nerds. Stuff that matters.
Login
Why Login?
Why Subscribe?
Sections
Main
Apache
Apple
1 more
Askslashdot
1 more
Books
BSD
2 more
Developers
1 more
Games
10 more
Interviews
Science
1 more
YRO
Help
FAQ
Bugs
Stories
Old Stories
Old Polls
Topics
Hall of Fame
Submit Story
About
LSB & Posix Conflicts
Posted by Hemos on Monday July 28, @07:59AM
from the understand-it-better dept.
An anonymous reader writes "The OpenGroup has published a detailed list of the conflicts between the Linux Standards Base and Posix2 that is accessible through their website. "
(Read More... | 15 of 27 comments)
Blakes Seven To Return
Posted by Hemos on Monday July 28, @07:28AM
from the bad-acting-good-fun dept.
Clownfish writes "Blake's 7, magnificent UK low budget high drama Sci-Fi from the early 80's is to return, as a former star acquires rights to the show. "
(Read More... | 48 of 64 comments)
Developers: Nat Demos Dashboard
Posted by michael on Monday July 28, @05:09AM
from the test-drive dept.
pheared writes "Nat Friedman from Ximian gave a fairly in depth, quite hilarious (got embarrassing screensaver?), and somewhat impromptu, talk about his project "Dashboard" at OLS. From his blog: "The dashboard is a piece of software which performs a continous, automatic search of your personal information space to show you things in your life that are related to whatever you happen to be doing with your computer at the time." Neat stuff, but I don't think I will be warming up to Mono and C# any time soon."
(Read More... | 68 of 105 comments | developers.slashdot.org)
YRO
German Constitutional Court Blocks Napster Suit
How to Tell if the RIAA Wants You
Don't Waste Culture, Recycle Art
Still More Sex.com
UK Government Advised to Promote and Adopt DRM
Sweden Crunches Cookies
RIAA Now Targets Pirates' Parents
The RIAA's Hit List Named
Skeptical Reactions To SCO From Around The Globe
Saving the Net
Slashdot Login
Nickname:
Password:
Log in
[Create a new account]
Older Stuff
Sunday July 27
High End Silent Cooling For Graphics Cards (182)
Nikon D2H: Digital Camera + 802.11b Option (220)
How Do You Get Work Done? (992)

Abbildung 10: Titelseite Slashdot

Kurz nachdem die ersten Weblogs Mitte der 90er-Jahre erschienen, wurde Software und Webservices angeboten, mittels der auch technisch unerfahrene Benutzer ihre eigenen Weblogs ins WWW stellen konnten. Die Einfachheit, Artikel und Links zu veröffentlichen trug wesentlich zur Popularität der Weblogs bei. Die Aktualisierung von Weblogs geschieht normalerweise durch einen Webbrowser. Die Schwelle, einen eigenen Blog zu publizieren oder einen inhaltlichen Beitrag zu Blogs zu leisten, ist relativ tief, da diverse Firmen[39] Blog-Dienstleistungen unentgeltlich zur Verfügung stellen und dadurch auch technisch weniger versierte Personen einen eigenen Blog starten können.

2.5.7 Wikiblog (Kombinationsform aus Wiki und Weblog)

Ein Wikiblog ist eine Kombination aus Wiki und Weblog. Das Ziel von Wikiblogs ist es, den Vorteil von Wikis (einfachere Verlinkung von Seiten untereinander, Überarbeitbarkeit von Seiten) mit dem von Weblogs (regelmässige Beiträge, die einfach verfasst werden können und chronologisch dargestellt werden) zu kombinieren.

---

[38] http://www.slashdot.org/

[39] z.B. Blogger (http://www.blogger.com/), LiveJournal (http://www.livejournal.com/)

Neue Wiki-Seiten (und/oder die letzten Änderungen im Wiki) werden als Weblog aggregiert. Dadurch wird die Aktualität und der tagebuchartige Charakter unterstrichen. Der grösste Vorteil liegt jedoch in der Überarbeitbarkeit, welche bei Weblogs bis anhin nur beschränkt gegeben war (siehe 2.5.6). Grundsätzlich ist es möglich, Weblogs manuell in jedem Wiki zu führen, wobei durch automatisierte Prozesse (z.B. die Aggregation und die Archivierung) die Bedienung und der Komfort erhöht wird.

Obwohl verschiedene Ausprägungen von Wikiblogs existieren, so sind die oben beschriebenen Ziele bei allen Ausprägungen dieselben. Die gebräuchlichsten Ausprägungen sind hier aufgeführt:

1. Jeder Eintrag im Weblog ist mit einer separaten Seite verlinkt, wo die Diskussion des Eintrages weitergeführt wird. Auch kann der Weblog-Eintrag im Wiki weitergeführt werden, so dass der ursprüngliche Eintrag als Einführung dient.
2. Der Weblog selbst befindet sich auf einer (speziellen) Wikiseite, wobei dort ebenfalls das gesamte Weblog-Archiv betrachtet werden kann. Jeder Weblog-Eintrag erhält einen datumsbasierten Namen, der eine Wiki-Seite repräsentiert.
3. Jede neue Wiki-Seite wird auf der Weblog-Seite chronologisch dargestellt und repräsentieren dadurch die Einträge im Weblog.

3 Virtuelle Gemeinschaften

Die Virtualität der Gemeinschaftsform (Sachdimension) gilt als Zukunft (Zeitdimension) gesellschaftlicher Struktur (Sozialdimension). [THI00, S.105]

Virtuelle Beziehungen und virtuelle Kommunikation - und damit auch virtuelle Gemeinschaften - gewannen in den letzen Jahren stark an Bedeutung. Dies hängt vor allem mit der Zunahme der Internet-Nutzer und ihrer über die Zeit wachsenden Fähigkeiten, die neuen Möglichkeiten des WWW's zu nutzen, zusammen. Zugleich stieg die Dichte an Angeboten, die virtuelle Kommunikation und virtuelle Beziehungen unterstützen. Gleichzeitig wurden, beispielsweise durch benutzerfreundlichere Oberflächen, die technischen Schranken gesenkt.

Diese Tendenz wird sich nach Ansicht des Autors in den nächsten Jahren weiter verstärken, so dass viele Internet-Nutzer einen Teil ihrer Beziehungen auf virtuelle Art pflegen werden (was nicht mit einer Reduktion der realweltlichen Beziehungen einher gehen muss). Dabei ist jedoch zu beachten, dass virtuelle Gemeinschaften nur eine Möglichkeit der sozialen Vernetzung und Beziehung innerhalb der computervermittelten Kommunikation darstellen.

Es existieren viele Synonyme für den Begriff der *virtuellen Gemeinschaft (VC)*: Virtual Community, Online Community, Mediated Community, Cyber Community, Internet Community, Digitale Community, E-Community, Electronic Community. Dies zeigt, dass es weder eine einheitliche Bezeichnung noch eine einheitliche Definition gibt. Dies hat verschiedene Gründe: Das Themenfeld enthält mehrere Dimensionen und kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet und durch verschiedene Schwerpunkte definiert werden. Im nachfolgenden Abschnitt (3.1) werden gebräuchliche Definitionen näher erläutert und daraus eine für diese Arbeit gültige Definition erarbeitet.

Der Begriff „Virtuelle Gemeinschaft" wurde 1993 von Howard Rheingold geprägt. Durch seine eigenen positiven Erfahrungen bei „The WELL[40]" in den 80er und frühen 90er Jahren wurde seine soziologische Sicht geprägt, die das Netz als eine utopische Gegenwelt im Kontrast zu den lokalen, realen Gemeinschaften sieht: Virtuelle Gemeinschaften sind demokratische und egalitäre Zusammenschlüsse von Individuen, die auf einer sachlichen Ebene effektiv kooperieren (siehe [RHE03]).

Kulturkritiker hingegen hielten VC's von Anfang an für antisoziale Pseudogemeinschaften [DÖR01]: *Die Cybergemeinschaft verhält sich zur realen Gemeinschaft wie die Gummipuppe zur lebendigen Frau.* [LOC97, S.225] Ebenso stellt sich die Frage, ob VC's tatsächlich Gemeinschaften sind oder lediglich Gruppen oder Netzwerke darstellen. Die Sozialforschung ist sich dabei nach wie vor nicht einig, wobei betont wird, dass Konzepte und Erklärungen aller erwähnten Begriffe verwendet werden können, um Gruppenphänomene in VC's zu beschreiben. Die Diskussion konzentriert sich oftmals auf die Art von Beziehungen, welche innerhalb der Gruppen ent- und bestehen können [STE01, S.92].

---

[40] „Whole Earth ‚Lectronic Link". "Ur-Community", die in den achtziger Jahren in San Francisco, USA, gegründet wurde und noch heute aktiv ist (http://www.well.com/).

Die Realität liegt irgendwo zwischen den beschriebenen Standpunkten: Einerseits ermöglichen virtuelle Gemeinschaften neue Gruppen- und Organisationsformen, die durchaus auf einer demokratischen Ebene operieren können. Meistens existieren aber auch in VC's klar definierte Rollen, die oftmals mit mehr oder weniger grossen Machtbefugnissen ausgestattet sind. Zudem sind viele Stereotypen, die in der realen Gemeinschaft beobachtbar sind, in ähnlicher Form in virtuellen Gemeinschaften vorhanden (Donath in [SMI99, S.23]). Durch die nachfolgenden Definitionen wird klarer, welche Faktoren für virtuelle Gemeinschaften von Bedeutung sein können, unabhängig davon, ob es sich nun tatsächlich um „virtuelle Gruppen", „virtuelle Netzwerke" oder „virtuelle Gemeinschaften" handelt.

3.1 Definitionen und Begriffsklärung

3.1.1 Gemeinschaft

Damit klar wird, was genau unter einer virtuellen Gemeinschaft verstanden wird, muss erst der Gemeinschaftsbegriff erörtert werden. Auch hier ist eine genaue Festlegung schwierig. Zwar tritt die einfache Beschreibung wiederkehrend auf, dass eine Gemeinschaft eine Gruppe von Leuten ist. Darüber hinaus herrscht in der Sozialwissenschaft weitgehend Unklarheit über eine einheitliche Definition des Begriffs, der zudem im Verlaufe der Zeit einem konstanten Wandel unterworfen ist: Früher war er geprägt durch verwandtschaftliche Beziehungen und geographische Nähe. Durch den industriellen Wandel wurden die verwandtschaftlichen Beziehungen durch gemeinsame Interessen ersetzt [HAM00, S.223]. Mit der Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) bleibt das gemeinsame Interesse bestehen, die geographische Nähe verliert an Wichtigkeit. Sie wird von einem virtuellen Raum abgelöst, in dem sich die Gemeinschaftsmitglieder unabhängig vom eigenen geographischen Raum treffen und dort eine Gemeinschaft bilden.

Hamman zieht eine qualitative und quantitative Studie von George Hillary Jr. (1955) zu Hilfe, um einen Gemeinschaftsbegriff zu definieren: Eine Gemeinschaft ist demnach eine *Gruppe von Personen*, die in *sozialer Interaktion* stehen, die einige *gemeinsame Bindungen* zwischen sich und den anderen Mitgliedern der Gruppe aufweisen und die *einen gemeinsamen Ort frequentieren* [HAM00, S.224]. Demnach besuchen Mitglieder von webbasierten virtuellen Gemeinschaften ebenfalls einen gemeinsamen Ort, nur befindet sich dieser nicht mehr in der realen Welt, sondern wurde durch eine virtuelle Repräsentation (Webseite) ersetzt.

3.1.2 Virtuelle Gemeinschaft

Oft wird eine Gruppe, deren Mitglieder durch Informationstechnologien verbunden sind, als virtuelle Gemeinschaft bezeichnet, wobei auch diverse andere Bezeichnungen gebräuchlich sind (siehe erster Abschnitt Kapitel 3). Diese Definition greift zu kurz. Zu viele Aspekte und Perspektiven werden ausgelassen. Je nach Blickwinkel wird daher ein anderer Schwerpunkt gesetzt. Nachfolgend werden die gebräuchlichsten Definitionen (angelehnt an [LEI02] sowie [BEI02]) erläutert. Daraus wird eine für diese Arbeit gültige Definition agreggiert.

3.1.2.1 Sozialwissenschaftliche Perspektive

Sozialwissenschaftler hatten von Anfang an ein grosses Interesse an der Fragestellung, wie Beziehungen unter den Bedingungen der Virtualität, d.h. ohne face-to-face Kontakt, entstehen kann. Dabei wurde bei diversen Untersuchungen *(...) erstaunlich hohe Grade der emotionalen Bindung und der reziproken Solidarität zwischen den Gemeinschaftsmitgliedern (festgestellt). Der vielzitierte Gemeinschaftssinn resp. „sense of community" stellte sich dabei aufgrund von „shared experience's", also der kollektiven Erfahrung einer trotz Virtualität authentischen Realität, und Aspekten einer gemeinsam geteilten Kultur ein.* [DIE01, S.146]

Rheingold wiederum betont, dass Diskussionen menschlich geführt und über einen bestimmten Zeitraum anhalten müssen, damit Beziehungen und daraus schlussendlich soziale Vereinigungen entstehen können:

Virtual communities are social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussion long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace. [RHE93, S.413]

Döring betont zusätzlich den Aspekt der gemeinsamen Interessen, der für virtuelle Gemeinschaften gegeben sein muss und dass dies mittels einer technischen Plattform stattfindet:

Eine virtuelle Gemeinschaft ist ein Zusammenschluss von Menschen mit gemeinsamen Interessen, die untereinander mit gewisser Regelmässigkeit und Verbindlichkeit auf computervermitteltem Wege Informationen austauschen und Kontakte knüpfen. [DÖR01]

3.1.2.2 Betriebswirtschaftliche Sicht

Die betriebswirtschaftliche Sicht auf virtuelle Gemeinschaften beschäftigt sich mit der Möglichkeit, durch VC's finanzielle Gewinne zu erzielen. Dieser Aspekt wird hier nicht genauer betrachtet. Die Definition von Hagel und Armstrong gibt einen Einblick auf die betriebswirtschaftliche Betrachtungsweise:

Virtual communities are groups of people with common interests and needs who come together on-line. Most are drawn by the opportunity to share a sense of community with like-minded strangers, regardless of where they live. But virtual communities are more than just a social phenomenon. What starts off as a group drawn together by common interests ends up as a group with a critical mass of purchasing power, partly thanks to the fact that communities allow members to exchange information on such things as a product's price and quality. [HAG98]

3.1.2.3 Multidisziplinäre Sicht

Viele Definitionen basieren auf einem Mix von Standpunkten, sie sind multidisziplinär.

Nach Preece beinhaltet eine Online-Community Personen, die sozial interagieren, wobei sie ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen oder spezielle Rollen einnehmen (z.B. Führung oder Moderation). Ein solche Gemeinschaft baut auf einem gemeinsamen Zweck (Interesse, Bedürfnis, Informationsaustausch) auf. Dabei existieren Grundregeln für die Interaktion („Ungeschriebene Gesetze", Rituale, Protokolle und Regeln). Technische

Systeme ermöglichen, unterstützen und vermitteln ein Zusammengehörigkeitsgefühl. [PRE00, S.10]

Beichelt wiederum betont den freiwilligen Zusammenschluss von Individuen in einem virtuellen Raum, der auf einem gemeinsamen Verständnis über den Sinn des Zusammenschlusses basiert. Erst die wiederholte Interaktion führt zu einem Gemeinschaftsgefühl. [BEI02, S.19]

Leimeister, Sidiras und Krcmar betonen ebenfalls den Zusammenschluss, der durch eine technische Plattform ermöglicht wird. Grundlage und verbindendes Element kann das gemeinsame Interesse, aber auch ein gemeinsames Problem oder eine Aufgabe sein. Implizite oder explizite Regeln sind dabei die Basis der Interaktion. Die Interaktion soll durch die technische Plattform vermittelt sowie unterstützt werden, damit Vertrauen und ein Gemeinschaftsgefühl auch ohne unmittelbare Präsenz ermöglicht werden. [LEI02, S.4]

3.1.2.4 Eigene Definition

Die meisten Definitionen erwähnen, dass wiederholte Interaktion nötig ist, damit sich eine Gemeinschaft bildet. Der Autor ist der Ansicht, dass virtuellen Gemeinschaften über die Zeit eine eigene Kommunikations- und Gemeinschaftskultur entwickeln müssen, damit sie als virtuelle Gemeinschaft bezeichnet werden können. In dieser Arbeit soll folgende (aggregierte) Definition verwendet werden, die stark an [LEI02] angelehnt ist:

Eine virtuelle Gemeinschaft ist ein freiwilliger Zusammenschluss von Menschen, der durch eine technische Plattform ermöglicht wird. Grundlage und verbindendes Element kann das gemeinsame Interesse, ein gemeinsames Problem oder eine gemeinsame Aufgabe der Mitglieder sein. Durch wiederholte Interaktion über die Zeit (basierend auf impliziten oder expliziten Verhaltensregeln) wird eine eigene Kommunikations- und Gemeinschaftskultur entwickelt. Das Vertrauen, das Verständnis und das Gemeinschaftsgefühl wird gestärkt, obwohl keine unmittelbare realweltliche Präsenz vorhanden ist.

Diese Arbeit baut auf der Annahme auf, dass virtuelle Gemeinschaften eine eigene Form von Gemeinschaften sind, die aber durchaus viele Aspekte von Gemeinschaften im wirklichen Leben teilen. Viele andere Aspekte können hingegen aufgrund ihrer Beschaffenheit nie in virtuellen Gemeinschaften abgebildet werden. Der grösste Vorteil von VC's gegenüber realweltlichen Gemeinschaften ist die räumliche und zeitliche Unabhängigkeit (bei asynchronen Systemen) und die oftmals lose Mitgliedschaft, die den Zugang zur Gemeinschaft vereinfacht (wobei durchaus Ein- und Austrittsbarrieren existieren können, siehe dazu 3.3.4). Die dadurch neu geschaffenen Möglichkeiten der Interaktion und des Zusammenschlusses legten die Grundsteine für die Popularität und die Verbreitung von virtuellen Gemeinschaften.

3.1.3 Wissensgemeinschaften, Communities of Practice, Virtual Knowledge Communities

In der Literatur werden mehrheitlich die Begriffe *virtuelle Gemeinschaft*, *Wissensgemeinschaft*, *Community of Practice* und *Virtual Knowledge Community* verwendet. Da

die Begriffe nicht einheitlich verwendet werden, wird an dieser Stelle eine kurze Abgrenzung vorgenommen (in Anlehnung an [NOH01], [KIM01], [ROM02], [DIE01]).

***Wissensgemeinschaften*:** Wissensgemeinschaften existieren oftmals unternehmensintern. Eine offene virtuelle Community, die zwar Wissen generiert, aber nicht im Unternehmenskontext gebildet wurde, wird in der Literatur tendenziell nicht als Wissensgemeinschaft bezeichnet.

***Communities of Practice (CoP)*:** Communities of Practice (CoP's) werden zum Teil auch als Wissensgemeinschaften deklariert, meistens existieren sie ebenfalls in einem Unternehmensumfeld. Mitglieder von CoP's teilen im Vergleich zu virtuellen Gemeinschaften eher den gleichen Beruf oder die gleiche Arbeitssituation und werden durch das gemeinsame Fachwissen oder das gemeinsame Interesse an einem Vorhaben verbunden. Wissenschaft und Praxis von CoP's beschäftigen sich auch mit Unternehmensstrukturen und -prozessen, was bei virtuellen Gemeinschaften nicht der Fall ist.

Virtual Knowledge Community (VKC): *Virtual Knowledge Communities (VKC) sind gemeinschaftliche Formen von temporär konstituierten Zusammenschlüssen von Individuen, die praxisorientiert und zweckbezogen auf die Generierung, Bewertung, den Austausch und die Anwendung von Wissen in Unternehmen gerichtet sind. Die vielfältigen und regelmässigen Interaktionsbeziehungen der Gemeinschaftsmitglieder finden dabei in virtuellen und nicht-virtuellen Räumen statt.* [DIE01, S.187] Auch hier wird der Fokus klar auf Unternehmen gelegt. Eine virtuelle Community, die ausserhalb des Firmenkontextes existiert und Wissen zusammenträgt, wird demnach nicht als Virtual Knowledge Community bezeichnet.

***Virtuelle Gemeinschaft*:** Der zentrale Begriff der Arbeit bezieht sich hauptsächlich auf Gemeinschaften, die sich um ein bestimmtes Interessensgebiet bilden, unabhängig davon, ob eine Unternehmung die äussere Grenze bildet oder nicht. Oftmals existiert keine gemeinsame berufliche Tätigkeit der Mitglieder. Siehe dazu auch Punkt 3.1.

Der Unterschied zwischen CoP's und Wissensgemeinschaften wird in der Literatur nur unklar dargestellt. Zum Teil werden die beiden Begriffe als Synonyme verwendet. Obwohl CoP's und Wissensgemeinschaften hauptsächlich (jedoch nicht ausschliesslich) im unternehmerischen Umfeld angesiedelt sind, können die gewonnenen Erkenntnisse auch auf virtuelle Gemeinschaften übertragen werden. Zum Teil wird die gleiche oder ähnliche Software eingesetzt. Die Motivation ist auch bei CoP's und Wissensgemeinschaften oftmals ein gemeinsames Interesse an einem Thema.

3.2 Einordnung und Abgrenzung

Wie in Abschnitt 3.1 beschrieben wurde, gibt es viele unterschiedliche Sichtweisen auf virtuelle Gemeinschaften. Diese Arbeit konzentriert sich auf webbasierte Gemein-

schaften, die primär asynchrone Kommunikationssysteme benutzen. Synchrone Mittel (z.B. Chat), Newsgroups und Mailinglisten werden nicht näher betrachtet.

Wird die Einordnung von virtuellen Gemeinschaften bezüglich der Dimensionen Interaktivität und Individualität betrachtet, wird klar, dass Interaktivität in VC's zentral ist. Erst durch die Benutzerinteraktionen entsteht die Gemeinschaft, das technische System bietet nur die Grundlage dazu. Bezüglich der Individualität liegen Weblogs vor den virtuellen Gemeinschaften. Steht für eine Person die individuelle Gestaltung des Inhaltes und der Form im Vordergrund, so eignen sich Weblogs dazu besser (siehe auch 2.5.6) als virtuelle Gemeinschaften, welche einen gemeinschaftlichen Fokus besitzen.

Wie die Abbildung 11 von Beinhauer zeigt, hat sich in den letzten Jahren eine beträchtliche Entwicklung bezüglich *Interaktivität* und *Individualität* vollzogen, welche weitergehen wird. Werden persönliche Weblogs stärker untereinander und mit grösseren Gemeinschaften vernetzt, so könnte dies zu grossen, vernetzten und dennoch individuell gut ausgestalteten Gemeinschaftsgebilden führen. Die Individualität nimmt dabei aufgrund der zunehmenden Anzahl Weblogs (siehe 2.5.6) und persönlicher Webseiten zu.

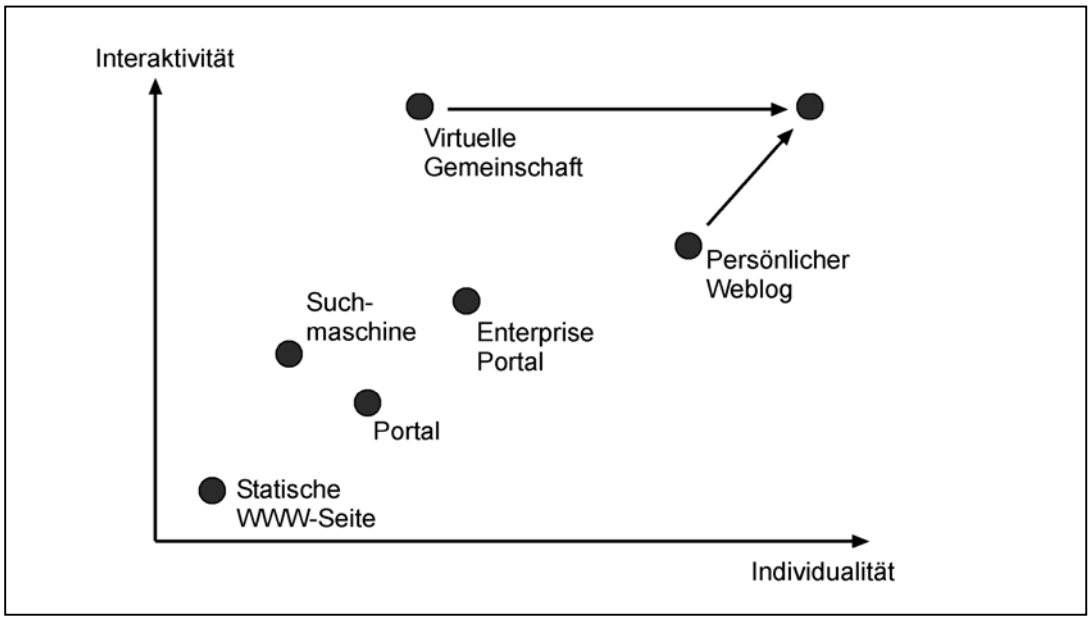


Abbildung 11: Entwicklung der Kommunikationsmodelle im Internet (nach [BEI99])

In Weblogs kann eine individuellere Perspektive auf Inhalte gegeben werden, innerhalb grösserer Gemeinschaften werden Diskurse „gemeinschaftlicher" geführt. Das daraus entstehende Netz lebt von den Individuen und bietet diesen auch entsprechende persönliche Repräsentationsformen. Gleichzeitig können durch Kooperation Synergieeffekte erzeugen werden bezüglich Informationsbefriedigung und/oder der Wissensgenerierung.

Diese Mehrwerte können durch entsprechende Werkzeuge gefördert werden. Durch Content-Syndication[41] mittels RSS[42]-Feeds können relevante Inhalte über die

[41] Content-Syndication: Mehrfachverwertung von Informationen durch den Vertrieb an weitere Publisher

[42] RSS: RDF Site Summary

Community-Grenzen verteilt werden. Eine Visualisierung der Verknüpfungen zwischen Weblogs und Gemeinschaften kann die Übersicht und Transparenz erhöhen und dadurch Navigation und Suche vereinfachen. Bidirektionale Verweise (Links) helfen, damit die Beziehung zwischen zwei „Partnern“ gegenseitig geschieht (Ähnlich den Backlinks in Wikis und der Trackback-Funktion zwischen Weblogs).

3.3 Strukturen, Charakteristika und Eigenschaften

Virtuelle Gemeinschaften werden durch viele Charakteristika geprägt und geformt, wie die verschiedenen Definitionen (siehe 3.1.2) aufgezeigt haben. Dennoch sind einige zentrale Aspekte in den meisten VC's für die Existenz und Form der Gemeinschaft von Bedeutung. Nachfolgend werden zentrale Aspekte genauer betrachtet, wobei auch hier der Fokus auf webbasierte virtuelle Gemeinschaften gelegt wird. Aufgrund der zahlreicheren Forschungsergebnisse wurden verschiedene Erkenntnisse aus Untersuchungen über Newsgroups (siehe 2.5.3) beigezogen.

3.3.1 Identität und Anonymität

Die *Identität* von Benutzern virtueller Communities ist von grosser Bedeutung. Durch die Identität kann nachverfolgt werden, wer einen Beitrag verfasst hat. Das Verständnis und die Evaluation der Interaktion wird erleichtert, wenn die Identität des Gegenübers während der Kommunikation bekannt ist (Donath in [SMI99, S.30]). Um die Vertrauenswürdigkeit der Person und der von ihr publizierten Informationen zu bewerten, ist es nötig, dass zwischen dem Beitrag und dem Autor eine Verbindung hergestellt werden kann. Erst die Identität ermöglicht es, eine eigene Reputation aufzubauen und dadurch das eigene Ansehen in der Gemeinschaft zu steigern. Dies ist ein wichtiger Motivationsfaktor für wiederholte Gemeinschaftsaktivitäten. Für die Gestaltung von Gemeinschaften ist es daher förderlich, wenn sich Mitglieder um die eigene Identität und Reputation kümmern (Donath in [SMI99, S.30]).

Viele Merkmale der physischen Welt sind in virtuellen Communities nicht vorhanden. Es ist daher hilfreich, verschiedene Repräsentationen für Online-Identitäten anzubieten, wobei folgende Möglichkeiten existieren: Benutzername, Leitspruch (Motto), Avatar[43] (graphische Repräsentation), Signatur, Benutzerprofil, Link auf Webseite.

Im Gegensatz zur physischen Welt ist es online ohne Probleme möglich, mehrere Identiäten anzunehmen. So kommt es vor, dass eine Person unter mehreren Pseudonymen in der gleichen Gemeinschaft auftritt. Ebenso kann die virtuelle Identität völlig losgelöst von der realen Identität sein. Die wohl bekannteste Form ist dabei der Geschlechtertausch: Ein Mann gibt sich als weibliches Wesen aus oder eine Frau gibt vor, ein Mann zu sein.

Die Wahrung der Privatsphäre ist oftmals der Grund, wieso Benutzer ein *Pseudonym* für ihr Auftreten in Foren und virtuellen Gemeinschaften benutzen. Den Schreibenden fehlt die Kontrolle, wer ihre Beiträge schlussendlich liest. Dabei ist es sinnvoll, zwischen *vollkommener Anonymität* und der Benutzung eines Pseudonyms zu unterscheiden. Bei vollkommener Anonymität ist es nicht möglich, eine Reputation aufzubauen, durch

[43] Avatar: Symbol oder Repräsentation eines Benutzers in einer virtuellen Umgebung

Pseudonyme jedoch schon. Die Person tritt immer mit der gleichen Kennung in Erscheinung, kann dabei jedoch nicht mit seiner „wirklichen“ Person in Verbindung gebracht werden kann (Donath in [SMI99, S.55]). Pseudonyme erlauben den Aufbau einer Identität (siehe 3.3.1) und fördern gleichzeitig die Sicherheit und Privatsphäre der Benutzer. Diese können sich relativ unbefangen verhalten und müssen nicht damit rechnen, dass andere Personen Einfluss auf ihr „wirkliches Leben“ nehmen können (Reid in [SMI99, S.112]).

Damit die Ziele der Gruppe und der Individuen erreicht werden können muss eine Balance zwischen Privatsphäre und Verantwortlichkeit, Vertrauenswürdigkeit und Selbstdarstellung, Sicherheit und Zugänglichkeit gefunden werden. (Donath in [SMI99, S.56]). Schwabe betont, dass die Gruppendynamik durch die Möglichkeit anonymer schriftlicher Zusammenarbeit positiv beeinflusst wird. Anonymität erhöht die Offenheit und fördert den Diskurs, da zwischen Personen und Inhalt unterschieden wird (Schwabe in [BEL02, S.403]).

Demzufolge scheint es sinnvoll, dass virtuelle Gemeinschaften einerseits Pseudonyme zulassen, andererseits aber auch die Möglichkeit bieten, dass Beiträge anonym (als „Gast“) publiziert werden können, falls dies dem Ziel der Gemeinschaft förderlich ist. Vor allem heikle und kontroverse Themen und Ansichten kommen so eher zur Sprache. Zudem fällt der Aufwand einer Registrierung weg, die als Hemmschwelle wahrgenommen werden kann. Natürlich funktioniert Anonymität in einer VC nur, falls diese Möglichkeit nicht dazu missbraucht wird, um der Gemeinschaft zu schaden.

3.3.2 Raum, Zeit und Beziehungen

Die technischen Eigenschaften des WWW im allgemeinen und von Community-Systemen im besonderen erlauben es, dass die Schwelle, Informationen zu publizieren, deutlich gesunken ist. Die Möglichkeit, auf bestehende Beiträge Bezug zu nehmen, also über ein technisches System interaktiv mit Personen in Kontakt zu treten, lässt die Grenze zwischen Autor und Leser verschwinden (siehe dazu [STE01, S.64]). Kollektiv und kollaborativ können Themen diskutiert, Informationen evaluiert und Ziele erreicht werden. Der Raum wird durch die Vernetzung grösser. Es kann relativ preiswert kommuniziert, interagiert und zusammengearbeitet werden.

Obwohl die Übertragungsgeschwindigkeit von Nachrichten in internetbasierten Medien sehr hoch ist und dadurch die Entfernung zwischen den Kommunikationspartnern keine grosse Rolle spielt, so dauert es in asynchronen Systemen, verglichen mit direkten Beziehungen, trotzdem tendenziell länger, bis eine Beziehung aufgebaut ist [STE02, S.47]. Dies hat einerseits mit der Asynchronität zu tun, andererseits mit den reduzierten Ausdrucksmitteln, die elektronische Medien gegenüber direkten Begegnungen bieten. Der virtuelle Raum und die elektronische asynchrone Kommunikation führen zu spezifischen Eigenschaften und Verhaltensweisen.

Auch Heintz kommt zum Schluss, dass die Bildung und Stabilität von virtuellen Gruppen schwieriger ist und dadurch länger dauert, als dies in der realen Welt der Fall ist. Die Gemeinsamkeiten sind dabei eher abstrakter und kategorialer Art, ohne dass diese durch umfassende persönliche Beziehungen gedeckt sind [THI, S.205]. Daher ist auch klar, dass persönliche realweltliche Beziehungen nicht gefährdet sind, sondern lediglich durch eine neue Beziehungsform ergänzt wird. Der virtuelle Raum führt zu

einer Individualisierung der sozialen Kontakte und zu einer Expansion indirekter Beziehungen, welche oftmals themenbezogen sind.

Damit es trotz der beschriebenen Restriktionen zum Aufbau von Beziehungen und einer Gruppenbildung kommen kann, muss die *Spannung zwischen individueller und kollektiver Rationalität.* (Heintz in [THI00, S.203]) überwunden werden. Wie bereits die Definitionen von VC's gezeigt haben (siehe 3.1), müssen die Mitglieder *aktiv an der Produktion und Reproduktion der gruppenspezifischen Ressourcen beteiligen.* (Heintz in [THI00, S.203] Dies bedeutet, dass ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen dem individuellen Informationsbezug und der Informationsleistung gegenüber der Gemeinschaft bestehen muss.

Interessant ist, dass sich der Eintrittszeitpunkt (der Moment, an dem der erste Beitrag geleistet wird) auf die Beziehungskonstitution auswirkt. Stegbauer hat festgestellt, dass sich stabile und längerfristige Kommunikationsbeziehungen zwischen Personen herausbildeten, welche bereits zu Beginn der Gemeinschaftsaktivität zusammen kommunizierten. Auch wurde festgestellt, dass nicht jeder Teilnehmer ohne weiteres mit jedem anderen Teilnehmer in Kontakt treten kann. Der Eintrittszeitpunkt ist daher für den Verlauf der Kommunikation und der Beziehungen innerhalb von VC's entscheidend. Die ersten Kontakte scheinen für den weiteren Verlauf der Beziehungen wichtig zu sein [STE01, S.190ff].

3.3.3 Motivation

Welches ist die Motivation von Personen, in virtuellen Communities ihr Wissen preiszugeben und Fragen zu beantworten, respektive Informationen zum entsprechenden Thema zu publizieren? Viele Personen suchen nach Informationen und ersuchen, falls sie die entsprechende Information nicht finden, eventuell durch eine Frage um Rat. Doch was bewegt die Leute dazu, auf Fragen zu antworten?

Die Motivation, in einer Gemeinschaft zu partizipieren, hat mehrere Gründe: Beispielsweise sind sie auf der Suche nach Informationen oder Gesellschaft, wollen ihr Meinung oder Religion verteidigen oder haben ein natürliches Mitteilungsbedürfnis. Für die meisten Partizipierenden spielt die Identität (siehe 3.3.1) eine wichtige Rolle, sowohl bei der Etablierung ihrer eigenen Reputation also auch bei der Wahrnehmung von anderen Mitgliedern (Donath in [SMI99, S.30]).

Trotzdem wird angenommen, dass über längere Zeit hinweg eine Balance zwischen Geben und Nehmen existieren muss, damit die Motivation erhalten bleibt. Fragt eine Person fortwährend nach Informationen ohne jemals selbst beizutragen, so sinkt die Motivation der anderen, auf diese Fragen zu antworten. Im Gegenzug wurde festgestellt, dass Personen, die sich oft hilfsbereit zeigen, schneller und besser von der Gemeinschaft bedient werden, wenn sie selber eine Frage stellen. Dies wiederum bedingt, dass die Benutzeridentität über die Zeit stabil bleibt und zudem einsehbar ist, welche Beiträge die jeweilige Person geleistet hat (Kollock in [SMI99, S.228]).

Ein weiterer Motivationsfaktor ist das Prestige, dass sich ein Beitragender im Verlauf der Zeit innerhalb der Gemeinschaft aufbauen kann. Dies bedingt jedoch auch, dass die Beiträge einem bestimmten Benutzer zugeordnet werden können ([RHE93], Kollock in [SMI99, S.228]).

Wenn Mitglieder merken, dass ihre Beiträge innerhalb der Gemeinschaft eine Wirkung haben (die Grösse der Gruppe nimmt zu, viele Antworten auf einen Beitrag, etc.), so steigt die Bereitschaft, aktiv an der Gemeinschaft teilzunehmen (Kollock in [SMI99, S.228]). Uneigennützigkeit ist selten ein Grund für die Motivation, das Zugehörigkeitsgefühl zur Gruppe sowie der Nutzen (für sich selbst wie auch für die Gruppe) sind stärkere Motivationsgründe. Dabei ist eine deutliche Formulierung und Kommunikation der Gruppenziele förderlich.

Da die Verteilungskosten von Informationen sehr tief sind, können Beiträge, die aus eigenem Interesse erstellt wurden, im Nachhinein ohne grossen Kosten weitergegeben und verteilt werden. Davon profitiert sowohl die Gruppe, wie auch derjenige, der den Beitrag erstellt hat, was sich ebenfalls positiv auf die Motivation auswirken kann.

Nachfolgend eine Zusammenstellung der in der Literatur meistgenannten Motivationsgründe für die Partizipation in virtuellen Gemeinschaften:

- Bedürfnis, hilfreich zu sein [SMI99, S.30]
- Bedürfnis, wahrgenommen zu werden [SMI99, S.30]
- Intrinsische Motivation (Die Ausführung der Handlung ist von sich heraus Belohnung genug)
- Altruismus (Uneigennützigkeit) [SMI99, S.31]
- Aufbau der eigenen Identität [SMI99, S.31]
- Belohnung (Geld, Rabattpunkte, erweiterte Rechte, Naturalien)
- Anerkennung (Reputation)
- Gegenseitigkeit: Es wird erwartet, dass hilfreiche Information im Gegenzug zu den eigenen Beiträgen erhalten wird [SMI99, S.227])
- Zugehörigkeitsgefühl [SMI99, S.229]
- Intellektuelle Herausforderung (*Es gibt verdammt viele intelligente Leute auf Wikipedia, und ich empfinde es als intellektuelle Herausforderung, dabei zu sein.* James Duffy, zitiert in [MÖL03-2])

3.3.3.1 Open Source Bewegung

Im Laufe der letzten Jahr wurden diverse Initiativen gestartet, die den kollaborativen Aufbau von Informationsgütern, die frei zur Verfügung stehen, zum Ziel haben. Auf der einen Seite sind dies unzählige Open Source Software Projekte, andererseits handelt es sich dabei um Projekte, die Informationen und Wissen zusammentragen möchten (siehe Wikipedia, 2.5.5.4).

Die Geschichte der gemeinschaftlichen Entwicklung von offener, d.h. frei verfügbarer Software hat sich als grosser Erfolg herausgestellt. Seit Linus Torvald 1991 die erste Version von Linux, einem auf UNIX basierenden Betriebssystem, öffentlich verfügbar machte, wurde es kontinuierlich von einer wachsenden Gemeinde an Entwicklern verbessert und erweitert. Heute gilt es als ausgewachsenes System, dass von der Mehrzahl der Webserver auf der Welt benutzt wird[44].

[44] siehe http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html. Die meisten Apache Webserver (ebenfalls ein Open Source Produkt) laufen auf einem Linux System.

Ein Grund für die Motivation, wieso Entwickler ihre Zeit in ein frei verfügbares Betriebssystem (und anderer Software) investieren, ohne dafür monetär entschädigt zu werden liegt darin, dass das Linux Projekt unter der *GNU General Public License*[45] veröffentlicht ist, welche vorschreibt, dass nicht nur das Produkt, sondern auch der Quellcode frei verfügbar ist und alle Änderungen und Ergänzungen ebenfalls öffentlich zugänglich gemacht werden müssen. Dies motiviert Entwickler, möglichst guten Programmcode zu veröffentlichen, da er von anderen eingesehen werden kann. Dies steigert wiederum die Qualität und Wert des Gesamtproduktes. Der Erfolg der Software basiert darauf, dass die entwickelten Systeme von hoher Qualität, sehr stabil und ebenso performant sind und weniger aus dem Grund, dass sie unentgeltlich verfügbar sind.

Es existieren viele weitere Initiativen, bei denen kollaborativ Informationen gesammelt werden. Oftmals ist die freie Verfügbarkeit des gemeinsamen Materials ein Motivationsgrund, wieso Personen motiviert an solchen Projekten mitarbeiten. So versucht zum Beispiel *Discogs*[46], eine möglichst komplette Datenbank über elektronische Musik aufzubauen, die *Internet Movie Database*[47] kümmert sich um den Filmbereich.

3.3.4 Eintrittsbarrieren

Obwohl virtuelle Gemeinschaften meistens relativ offen sind für neue Mitglieder, so ist dennoch zu beachten, dass durch den Fokus und die Kultur, aber auch durch Voraussetzungen im technischen Bereich immer auch Personen von der Teilnahme an einer Gemeinschaft ausgeschlossen werden.

Nach Powazek [POW01, S.170f] existieren drei Arten von Barrieren:

- ***Informelle Barrieren*** sind am häufigsten anzutreffen. Dabei geht es nicht um formalisierte Prozeduren oder Techniken, um Personen von der Gemeinschaft abzuhalten. Der Inhalt selber (der ein Interesse voraussetzt) oder das Design können informelle Barrieren sein. Dadurch werden zwar eher tiefe Schranken gesetzt, die jedoch durchaus die gewünschte Filterungswirkung haben.
- ***Formelle Barrieren*** setzen die Latte höher. Dazu gehört zum Beispiel die obligatorische Benutzerregistration (falls ein Beitrag abgegeben werden will oder aber bereits, um den Inhalt zu betrachten). Mitglieder, die Probleme verursachen sind dadurch einfacher zu identifizieren (was bei anonymen Benutzern schwieriger ist). Auf der Gegenseite werden sich durch formelle Barrieren auch viele (potentiell interessierte) Mitglieder abwenden. Howard Rheingold äusserte sich in einem Interview zu den Schranken folgendermassen: *I think it's fine and important and healthy (...) to have (...) forums (...) that are open to anyone who wants to join. But I think that because of this problem* (Anm: Der Missbrauch von offenen Foren), *it's also important that we have places that raise the bar somewhat.* [POW01, Kap.12] Um seiner eigenen Community[48] beizutreten ist die persönliche Erlaubnis von Howard Rheingold nötig. Wenn eine Gemeinschaft zu populär wird, so wird durch die vielen

[45] http://www.gnu.de/gpl-ger.html

[46] http://www.discogs.com/

[47] http://www.imdb.com/

[48] Brainstorms Community: http://www.rheingold.com/community.html

neuen Mitglieder das etablierte Gemeinschaftsgefüge destabilisiert. Dies ist der Zeitpunkt, um die Eintrittsbarrieren zu erhöhen oder das System grundsätzlich zu verändern, so dass a) weniger Mitglieder hinzukommen oder b) die Gemeinschaft auch mit einer höheren Mitgliederzahl funktioniert.

- ***Extreme Barrieren:*** Wenn die Gemeinschaft nicht mehr unter Kontrolle zu halten ist, so müssen „extreme“ Massnahmen ergriffen werden. So werden zum Beispiel nur Zugänge an einem Treffen vergeben oder es werden Zugangscodes verteilt, die wiederum an Freunde weiterverteilt werden können. Falls sich aber eine dieser Personen schlecht benimmt, so wird der jeweilige Zugang gesperrt und dadurch der Zugriff auch für denjenigen gesperrt, der den Zugangscode weitergegeben hat [POW01, S.177f].

Eintrittsbarrieren sind dabei nicht zwingendermassen schlecht: Durch Eintrittsbarrieren wird ein Filter geschaffen, der weniger passende Personen (sei es thematisch oder aufgrund ihrer Kenntnisse) von einer (aktiven) Mitgliedschaft ausschliesst.

Der Grund, Eintrittsbarrieren zu erhöhen ist meistens eine zu hohe Anzahl an Benutzern oder ein zu schneller Zuwachs an Benutzern. Dies führt oft zu einer Informationsflut, zu sinkender Qualität und Chaos. Oftmals stellt sich die Frage, entweder die Gemeinschaft seinem Schicksal zu überlassen (was sehr wahrscheinlich das Ende bedeuten würde) oder die Eintrittsbarrieren zu verändern (und somit Personen auszusperren) [POW01, S.183f].

3.3.5 Rollen

In virtuellen Gemeinschaften nehmen Mitglieder verschiedene Rollen ein. Diese Rollen ergeben sich grundsätzlich aus dem Verhalten der Besucher (z.B. Schreiber, Lurker). Einige Rollen werden formal definiert und vergeben (z.B. Moderator, Administrator), da sie sich auf die Funktionen, welche ein Mitglied in einer Gemeinschaft ausüben kann, auswirken. Die Vielfältigkeit der Rollen wird durch die nachfolgende Auflistung deutlich (angelehnt an Bullinger et al. [BUL02, S.193]):

- Besucher, Gast (passiv oder aktiv)
- Leser, Lurker (passive Besucher, potentiell aktive Mtiglieder)
- neues Mitglied (registriert)
- unregelmässig aktives Mitglied (periphere Gruppe)
- regelmässig aktives Mitglied (Kernteilnehmer)
- Gruppenleiter (Moderator, Administrator)
- Experte

Eine Mitgliedschaft in einer VC unterliegt einem *Lebenszyklus*. Typischerweise beginnt die Interaktion mit einer Gemeinschaft als Besucher oder Gast, wobei sich die Personen oftmals passiv verhalten (Lurker). Je nach Motivationsstärke und Motivationsgrund wird ein Besucher zum aktiven (neuen) Mitglied der virtuellen Gemeinschaft (siehe dazu [GAL01]). Über die Zeit kann die Bindung zur Gemeinschaft wachsen. Dies kann sich in regelmässigen Beiträgen äussern, wobei auch primär passive Mitglieder durchaus eine enge Bindung zur Gemeinschaft entwickeln können, nur ist diese für die Gemeinschaft nicht durch Beiträge sichtbar.

Je nach Struktur der Gemeinschaft wird besonders aktiven Mitgliedern die Möglichkeit geboten, Moderator oder sogar Administrator zu werden und damit zusätzliche Verantwortung und Mitgestaltungsrechte zu übernehmen. Oftmals kristallisieren sich über die Zeit Experten für bestimmte Themenbereiche innerhalb der Gemeinschaft heraus. Die Gemeinschaft entwickelt dabei durch die geleisteten Beiträge ein Bewusstsein, wer auf welchem Gebiet ein grosses Fachwissen besitzt.

Virtuelle Gemeinschaften haben oftmals eine hohe Mitgliederfluktuation: Neue Mitglieder stossen dazu, andere verlassen die Gemeinschaft. Dies hängt mit der relativ losen Mitgliedschaft in virtuellen Gemeinschaften zusammen. Es existieren wenig Verpflichtungen, denen sich ein Mitglied „unterwerfen“ muss, um Mitglied der Gemeinschaft zu sein. Dies macht sowohl den Eintritt wie auch den Austritt entsprechend einfach.

3.3.5.1 Beitragende, Schreiber

Virtuelle Gemeinschaften existieren erst durch die Beiträge von Mitgliedern und Gästen, erst sie bilden den Inhalt (und dadurch die Existenz) von Gemeinschaften. Als Kurzformel ausgedrückt: „Ohne aktive Mitglieder keine virtuelle Gemeinschaft“.

Virtuelle Gemeinschaften konstituieren sich oftmals aus Hunderten oder Tausenden von Mitgliedern. Bullinger et al. haben festgestellt, dass zwischen 10% und 20% der Mitglieder 90% der Inhalte erstellen resp. Aktivitäten in einer Communitiy durchführen [BUL02, S.193]. Dies zeigt, dass sich der aktive Teil der Gemeinschaft meist primär aus einer kleinen *Kerngruppe* (Moderatoren, Administratoren und aktivste Mitglieder), die durch eine *zentrale Nutzergruppe* umgeben ist, konstituiert.

Dennoch dürfen auch die restlichen, wenn auch weniger aktiven Mitglieder, nicht vernachlässigt werden. Einerseits leisten auch sie einen Beitrag zur Gemeinschaft, andererseits wirkt sich die Mitgliederzahl auf die Motivation der Schreibenden aus. Ein Beitrag wird von vielen Personen gelesen und nicht nur von einer kleinen Gruppe, andererseits nehmen die Lesenden eine Art Qualitätskontrolle wahr: Werden schlechte oder falsche Informationen publiziert, so ist die Motivation gross, auf diesen Missstand hinzuweisen. Dies wird durch die Tatsache gestützt, dass virtuelle Gemeinschaften keine primären und institutionalisierten Instanzen zur Qualitätskontrolle besitzen wie dies zum Beispiel bei Zeitungen der Fall ist. Trotzdem werden viele korrekte und hilfreiche Informationen publiziert (siehe dazu 4.3).

Da jeder Beitrag direkt vom jeweiligen Autor publiziert wird, dient die Identität des Schreibers als Mittel zur Bewertung des Wahrheitsgehaltes eines Beitrages (siehe 3.3.1) und zur Identifikation über die Sachkenntnisse des Autoren. Die Möglichkeit andere Beiträge des Autors zu betrachten und realweltliche Informationen über den Autor zu erfahren (durch das Benutzerprofil) dient der einfacheren Bewertung des Inhaltes durch Leser. Wenn klar ist, welche Motivation hinter einer Beitragsleistung steht, hilft auch dies bei der Interpretation des Artikels [SMI99, S.30].

3.3.5.2 Moderatoren und Administratoren

Administratoren und Moderatoren übernehmen die Unterhaltsaufgaben innerhalb von Communities. Der Status und die Rechte sind dabei klar definiert. Oft wird besonders

aktiven Mitgliedern die Möglichkeit geboten, Moderatorenrechte zu erlangen. Durch die erweiterten Rechte, die Moderatoren und Administratoren innehaben, ergibt sich eine hierarchische Struktur, welche den Status des Mitgliedes in einer Gemeinschaft widerspiegeln (wobei zu bemerken ist, dass auch andere Statussymbole existieren, z.B. die Anzahl der Beiträge eines Mitgliedes oder dessen Bewertungspunkte).

Moderatoren übernehmen Koordinationsfunktionen, kümmern sich primär um die Pflege der Diskussionen und schreiten ein, falls Konflikte ausbrechen oder unpassende Beiträge publiziert werden. Oftmals sind sie selber aktive Mitglieder und gehören der Kerngruppe an.

Administratoren kümmern sich um den Aufbau und Unterhalt des Systems. Typischerweise ist der Gemeinschaftsbetreiber ein Administrator. Administratoren können neben den Funktionen, die Moderatoren ausüben können, zusätzlich Mitgliedermodifikationen durchführen (Mitglieder löschen oder bannen), sie können die Struktur von Diskussionsforen ändern und sind primäre Anlaufstelle bei technischen, aber auch inhaltlichen Fragen. Zudem sind sie für den Betrieb und die Erweiterung der technischen Systemplattform zuständig.

3.3.5.3 Lurker

Viele Besucher von virtuellen Gemeinschaften partizipieren selten oder nie als aktives Mitglied in der virtuellen Gruppe, lesen aber Beiträge und nutzen Dienste der virtuellen Gemeinschaft. Dies ist möglich, da viele VC's keine Zugangsbeschränkungen haben, die die sogenannten *Lurker*[49] (Synonyme: Online Lurker, Akquisiteure, Trittbrettfahrer) ausschliessen würden. Zwar ist es in vielen VC's nötig, sich als Mitglied zu registrieren, eine Kontrolle über die Partizipation findet aber selten statt. Untersuchungen von Katz (1998) und Mason (1999) haben gezeigt, dass Lurker oft mehr als 90% von online Communities ausmachen [LUE03, S.111]. In Bullinger et al. wird eine Untersuchung von PeopleLink (2000) zitiert, wonach 65% der Besucher zur Gruppe der Nichtmitglieder gezählt werden [BUL02, S.193].

Aus Sicht einer virtuellen Gemeinschaft sind auch die Lurker interessant, obwohl sie keinen Beitrag leisten. Sie nehmen Wissen auf geben dieses an Bekannte weiter oder verweisen an anderer Stelle auf die Information. Dadurch erhalten weitere Personen Kenntnis von der Gemeinschaft, die wiederum zu Lurkern oder aktiven Mitgliedern werden können. Zudem ist es möglich, dass aktive Mitglieder motivierter sind, wenn sie wissen, dass viele andere Leute ihre Beiträge lesen.

Manchmal werden Lurker später zu aktiven Mitgliedern. Ist dies der Fall, so haben Sie bereits eine Ahnung von der Diskussionskultur und der Struktur der Gemeinschaft, was tendenziell dazu führt, dass sie sich eher „gemeinschaftskonform" verhalten.

Wenn alle Lurker sich aktiv an der Gemeinschaft beteiligen würden, so hätten viele Gemeinschaften ein Problem mit der Informationsflut. Aus dieser Sicht gesehen ist es besser für das Wohl der Gemeinschaft, dass die Existenz von Lurkern akzeptiert wird, da diese nicht zum „Chaos" beitragen.

---

[49] to lurk (engl.): herumschleichen, sich verstecken

Des weiteren stellt sich die Frage, wieso sich Lurker passiv verhalten. Nach Nonnecke und Preece (in [LUE03, S.115ff]) gibt es nicht eine einzige Erklärung sondern mannigfaltige Gründe, wieso Lurker Informationen lesen, nicht aber Beiträge leisten:

Die Hälfte der befragten Personen beobachten die Gruppe, um entscheiden zu können, ob sie ihr (aktiv) beitreten wollen, je nachdem, ob die Gruppe ihre Bedürfnisse befriedigen kann oder sie selber einen Beitrag zur Gruppe leisten können und wollen. Ehemals aktive Mitglieder werden oft zu Lurkern, bevor sie eine Gruppe verlassen (wobei Zeitmangel und die ungenügende Qualität der Informationen zu den am häufigsten genannten Gründen gehören). Oftmals sind der Schutz der Privatsphäre und die eigene Sicherheit Gründe, um Lurker in einer Gruppe zu sein und zu bleiben.

3.3.6 Konventionen und Kommunikationskultur

Es existieren praktisch in jeder Form von elektronischer Kommunikation Konventionen (geschriebene und ungeschriebene) bezüglich der Art, wie und in welcher Form kommuniziert werden soll. Dies führt zu Verhaltensrichtlinien die sich innerhalb der Gemeinschaft etablieren (z.B. die Netiquette[50]). Diese Konventionen führen zu Normen und Ritualen, die sowohl von der verfügbaren Technologie geprägt sind, als auch von der jeweiligen Kommunikationskultur innerhalb der Gruppe abhängig sind. Viele Normen sind dabei nicht explizit ersichtlich, sondern erst durch längeres Beobachten oder Partizipieren innerhalb der Gemeinschaft erfahrbar (Becker in [THI00, S.118]). Dadurch wird auch erklärt, wieso viele Personen sich zu Beginn als Lurker (siehe 3.3.5.3) verhalten und erst später zu aktiven Mitgliedern werden. Sie besitzen dann bereits eine Ahnung über die vorherrschenden Konventionen.

Jede Gemeinschaft entwickelt über die Zeit eine eigene Kultur, welche meist durch folgende Merkmale geprägt ist (aus [BUL02, S.198]):

- Verwendung einer gemeinsamen Sprache
- Schaffung gemeinsamer Werte und Normen
- Teilen unterschiedlicher Einstellungen und Überzeugungen
- Beachtung gemeinsamer Regeln innerhalb einer Gemeinschaft im Internet

Obwohl die Online-Kommunikation viele Freiheiten ermöglicht, die in realweltlichen Gruppen nicht existieren, wurde festgestellt, dass viele altbekannte Stereotypen auch online auftauchen, zum Teil in übertriebener und ausgeprägterer Form (Donath in [SMI99, S.23]).

Die Kultur in virtuellen Gemeinschaften hat grosse Auswirkungen auf die Entwicklung und ist zentraler Bestandteil von VC's. Damit schafft sich die Gruppe ihre eigene Identität, sie kann sich dadurch klar definieren und von anderen Gruppen abgrenzen. Das Zusammengehörigkeitsgefühl innerhalb der Gruppe wird gestärkt, was jedoch auch dazu führen kann, dass es für Aussenstehende schwieriger wird, Zugang zur VC zu erhalten (siehe auch 3.3.4).

Verschiedene Autoren (unter anderen: [POW01], [PRE00], [BUL02]) betonen, dass der Inhalt in einer virtuellen Gemeinschaft von zentraler Bedeutung ist (siehe dazu auch

[50] RFC1855 „Netiquette Guidelines": http://www.faqs.org/rfcs/rfc1855.html

3.3.5.1). Damit sich eine Gemeinschaft bilden kann, muss erst ein gewisser Inhalt vorhanden sein, der anziehend wirkt.

Der „Ton“, in dem der anfängliche Inhalt verfasst ist, wirkt sich auf die zukünftige Gemeinschafts-Kultur aus, da ein Verstärkungseffekt in Kraft tritt: Ist zum Beispiel der Inhalt meinungsbezogen, so sind es auch die Antworten. Wenn der Inhalt persönlicher Art ist, so beziehen sich auch die Antworten oft auf persönliche Dinge (siehe dazu auch 3.3.6). Mit der wachsenden Zahl der Antworten wird auch die Gesprächskultur in eine Richtung gelenkt. Powazek beschreibt dies folgendermassen: *If you scream into a canyon, you'll hear three screams back.(…) as the responses grow, that tone is multiplied with each post.* [POW01, S.20] Wird eine neue virtuelle Gemeinschaft aufgebaut, sollte man sich gut überlegen, wie in dieser kommuniziert werden soll, da es über Gedeih und Verderben entscheiden kann [POW01, S.20].

3.3.6.1 Konfliktlösung

Die effiziente Lösung von Konflikten innerhalb von Communities ist wichtig, damit die Demotivation von Mitgliedern möglichst klein bleibt. Die Forschung hat drei Basisroutinen der Konfliktlösung festgestellt: Ausübung von Macht, Ausgleich der Interessen, Fällung von Entscheidungen. Zwischen den beiden Extremen der Machtausübung und dem Fällen von Entscheiden liegt die Vermittlung und Schlichtung, falls Konflikte ausbrechen. Die Vermittlung soll dabei von einer dritten Person durchgeführt werden (Kollock & Smith in [SMI99, S.15f]).

Der Aufwand der Konfliktlösung ist dabei unterschiedlich gross: Der Ausgleich von verschiedenen Interessen ist einfacher als das Fällen von Entscheidungen, dass wiederum ist einfacher als die Ausübung von Macht. Der Ausgleich von Interessen ist zu bevorzugen, da die Transaktionskosten kleiner sind, das Resultat und die Auswirkungen auf die längerfristige Beziehung befriedigender sind und die Wahrscheinlichkeit, dass der Konflikt nochmals auftritt, kleiner ist als bei der Ausübung von Macht (DuVal Smith in [SMI99, S.149]).

3.3.7 Zweck und Ziel

Der Inhalt einer VC soll sich auf den Fokus der Gemeinschaft beziehen, damit die gewünschte Zielgruppe erreicht werden kann. Zwischen dem Fokus und der Mitgliederanzahl besteht durchaus ein Zusammenhang: Wird ein breiter Themenfokus gewählt, so spricht dies nur dann genügend Leute an, wenn zum ganzen Spektrum genügend Informationen vorhanden sind, was wiederum mit viel Aufwand verbunden ist. Ist der Fokus zu spezifisch, so kann es schwieriger sein, ein genügend grosses Publikum zu erreichen.

Kennt man als Community-Betreiber bereits beim Aufbau einer Gemeinschaft sein Zielpublikum und gibt diesem den Inhalt, den sie erwarten, so wird die Gemeinschaft sich mit vielen Beiträgen revanchieren. Das Publikum, der Inhalt und die Gemeinschaft sollten eine Einheit bilden, um erfolgreich zu sein [POW, S.21].

3.4 Kooperative Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften

Virtuelle Gemeinschaften mit gemeinsamen Normen, Werten und einem gemeinsamen Fokus können eine grosse Wissensleistung erbringen (siehe dazu Kapitel 4). Der Vorteil von virtuellen Gemeinschaften ist, dass es sich nicht um eine Interaktion von einer einzelnen Person mit einem technischen System handelt, sondern dass die Gemeinschaft kollaborativ agieren kann. Die Kooperation muss von der technischen Seite her unterstützt werden und von den Gemeinschafts-Mitgliedern gelebt werden (soziale, kulturelle Seite). Das bedeutet, dass eine virtuelle Gemeinschaft in ihrem Grundsatz funktionieren muss: Genügend Mitglieder, die sich aktiv beteiligen (siehe 3.1.2), Vertrauen, das zwischen den Personen besteht (siehe 2.3) und die Motivation als Grundvoraussetzung (siehe 3.3.3) müssen gegeben sein, damit eine kooperative Wissensgenerierung zustande kommt.

In diesem Abschnitt wird erörtert, wieso virtuelle Gemeinschaften im Allgemeinen und asynchrone Systeme (siehe 2.5) im Besonderen Mehrwerte schaffen, wie die Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften abläuft, welche Voraussetzungen nötig sind und welche Hindernisse bei der Wissensgenerierung existieren.

3.4.1 Mehrwerteffekte

Es stellt sich die Frage, durch welche Aktivitäten und Eigenschaften virtuelle Gemeinschaften Mehrwerte erzeugen können und um welche Mehrwerte es sich dabei handelt. Erst durch die technischen Möglichkeiten der asynchronen Kommunikation über Computernetzwerke konnten sich Leute in einem virtuellen Raum treffen und Wissen austauschen, die sich im realen Leben wohl kaum begegnet wären. Der virtuelle Raum erlaubt eine Erweiterung der potentiellen Interaktionspartner.

Durch die elektronische Kommunikation ist es eher möglich, dass sich Personen mit unterschiedlichen (fachlichen, professionellen und persönlichen) Hintergründen austauschen. Das Wissensspektrum wird dadurch vergrössert, Neukombinationen von unterschiedlichem individuellem Wissen werden möglich (vergleiche dazu die Spirale der Wissensgenerierung von Nonaka und Kateuchi, Abschnitt 2.2.5). Nach Kuhlen wird ausserdem eine multiperspektivische Sicht auf das Wissen begünstigt [KUH02-a, S.35].

Systeme für virtuelle Gemeinschaften bauen auf interpersonaler Interaktion auf. Durch die Möglichkeit, Kommentare, Erweiterungen, Korrekturen und Modifikationen anzubringen, kann jede Aussage in Frage gestellt werden. Da bei vielen Gemeinschaften Diskurse anonym durchgeführt werden können, wird der Wissensaustausch begünstigt (siehe 3.3.1). Elektronische Foren bauen Hierachien und Autoritäten ab. Nicht die Person als solche, sondern der aktive Wissensbeitrag steht im Mittelpunkt [KUH02-a, S.36].

Beiträge in virtuellen Gemeinschaften können zusätzlich durch externe Ressourcen abgesichert werden. Dadurch werden sie in einen erweiterten Kontext gestellt. Je mehr Personen einen entsprechenden Artikel lesen, desto eher werden Unstimmigkeiten aufgedeckt. Dadurch findet eine nicht institutionalisierte Qualitätsprüfung statt. Kuhlen bestätigt dies: *Der Diskurs in Foren (Gemeinschaften) validiert die Qualität der Wissensbeiträge und relativiert deren Subjektivität.* [KUH02-a, S.37] Persönliche Beobachtungen des Autors haben dies bestätigt: Bei provokativen und einseitigen

Aussagen und Behauptungen folgt praktisch immer ein Diskurs, bei dem die verschiedenen Standpunkte der aktiven Mitglieder dargestellt werden, wodurch die ursprüngliche Aussage analysiert und relativiert wird.

Während einem Diskurs wird oft nicht ausschliesslich explizites Wissen aufgebaut und vermittelt, es werden auch Erfahrungen und implizites Wissen geteilt (siehe auch 3.4.2). Dadurch bieten Diskussion einen zusätzlichen Vorteil gegenüber der Informationsvermittlung über statische Dokumente, die nicht über Diskurse entstanden sind [KUH02-a, S.37].

Da asynchrone Systeme zwar schnelle, aber nicht unmittelbare Reaktionen zulassen wie dies bei synchronen Systemen (Chat) möglich ist, ermöglicht die Verzögerung bei Antworten eine Phase der Informationssammlung oder des Nachdenkens [KUH00]. Dies wirkt sich positiv auf die Qualität der Beiträge aus.

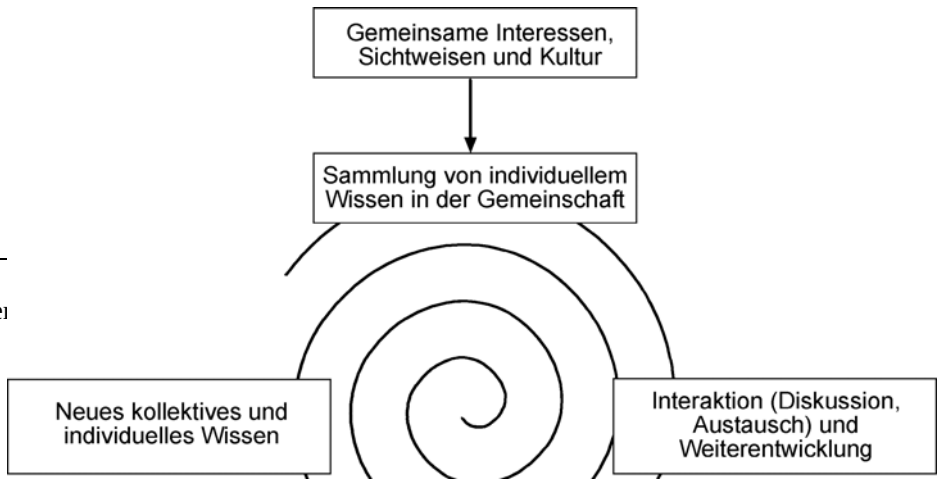
Zusammengefasst schaffen virtuelle Gemeinschaften die Grundlage für informationelle Mehrwerte, die auf gemeinschaftlicher Interaktion basieren. Eine breit abgestützte, multiperspektivische Sicht wird unterstützt, Wissensbeiträge stehen im Mittelpunkt und durch den gemeinschaftlichen Diskurs wird die Qualität validiert und damit die Subjektivität einzelner Beiträge relativiert.

3.4.2 Prozess der Wissensgenerierung

Wird der Begriff Wissensmanagement verwendet, so betrifft dies sowohl die Wissensgenerierung, die Wissensspeicherung, wie auch die Wissensvermittlung. Virtuelle Gemeinschaften bieten die Möglichkeit, Informationen und Fragen zu publizieren und dadurch zur Debatte zu stellen. Die darauffolgende Interaktion ermöglicht die Kombinationen von sogenannten Wissensobjekten: Durch das Setzen von Hyperlinks können die Wissensobjekte verknüpft werden, woraus schlussendlich neues Wissen generiert wird. Die Wissensbasis der Gemeinschaft wird erweitert.

Darauf aufbauend wurde das Modell der Wissensspirale (vergleiche dazu 2.2.5) in virtuellen Gemeinschaften entwickelt: Publizierte Information wird von anderen Mitgliedern kommentiert und erweitert und dadurch weiterentwickelt und verbessert. Dies führt zu neuem, zusätzlichem Inhalt und neuen Ideen, die aufgrund des bestehenden Inhalts entwickelt werden. Daraus entsteht schlussendlich ein *„dynamischer Fluss von individuellem und implizitem zu kollektivem und expliziten Wissen.“* [BEI00[51]] Siehe dazu Abbildung 12.

Zu beachten ist, dass in virtuellen Gemeinschaften nicht nur einfache, explizite Informationen ausgetauscht werden, sondern ebenso Erfahrungen, die Mitglieder gemacht haben (siehe 3.4.1).


Gemeinsame Interessen, Sichtweisen und Kultur
Sammlung von individuellem Wissen in der Gemeinschaft
Neues kollektives und individuelles Wissen
Interaktion (Diskussion, Austausch) und Weiterentwicklung

[51] Über

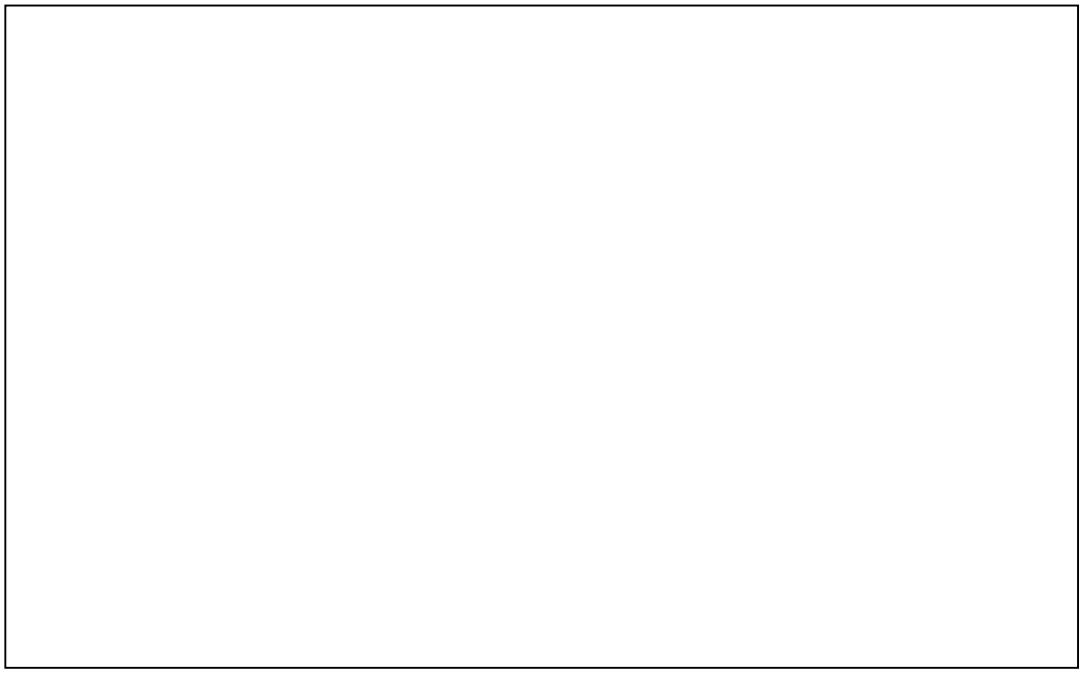


Abbildung 12: Wissensspirale in virtuellen Gemeinschaften (nach [BEI00])

Kollock war 1999 der Ansicht, dass Online-Kooperation dann an ihre Grenzen stösst, wenn es darum geht, grosse Gruppen zu koordinieren. Die Chance, dass öffentliche Güter kooperativ generiert werden sei wesentlich kleiner, wenn viele Leute am Projekt beteiligt sein müssen, obwohl er bereits damals Beispiele fand, in denen tausende von Beteiligten erfolgreich ein aufwendiges Projekt realisierten. Er argumentierte, dass weniger spannende Projekte (z.B. die Entwicklung einer Textverarbeitung) wohl nicht genügend Entwickler finden würden [SMI99, S.234f]. Unterdessen hat sich aber gezeigt, dass auch solche Vorhaben durch die Open Source Gemeinde durchgeführt werden können (siehe z.B. „OpenOffice[52]“). Auch das Wikipedia-Projekt (siehe 2.5.5.4) zeigt, dass Projekte mit mehreren tausend Mitgliedern funktionieren können.

Kooperative Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften funktioniert also nicht nur in Kleingruppen, wobei grössere Gruppen durch Software-Werkzeuge und Strukturen, welche der Gruppengrösse entgegenkommen, unterstützt werden müssen.

3.4.3 Voraussetzungen, bestimmende Faktoren

Es stellt sich die Frage, welche Faktoren die Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften positiv beeinflussen und welche die Wissensgenerierung eher erschweren. Dabei sind soziale und kulturelle Faktoren zentral. Ohne die entsprechenden Einstellung und den Einsatz der Gemeinschaft ist es nicht möglich, dass ein umfangreiches Wissen innerhalb einer Community aufgebaut werden kann.

Diemers hat für Virtual Knowledge Communities sieben Faktoren identifiziert, die für die Emergenz, den Lebenszyklus und die Performanz essentiell sind ([DIE01, S.48f]):

- Gemeinsames Interesse
- Gemeinsame Normen und Werte

[52] http://www.openoffice.org/

- Emotionale Bindungen
- Kontinuität
- Reziprozität (Gemeinschaftlich gelebte Solidarität führt zu individuellen, bilateralen Mustern, was zu einem reziproken Austausch führt, der auf gemeinsamen Interesse und emotionalen Bindungen basiert. Dies spielt eine wichtige Rolle für den Wissensaustausch.)
- Identitätsvermittlung: *(...) unsere eigene Identität wird im Kontext der unmittelbaren Umgebung, in der wir uns bewegen, interaktional konstruiert. Unser Handeln in der Sozialwelt und unsere Beziehung zu Mitmenschen führen somit zu einer Identitätskonstruktion, die sich auch an unseren Mitgliedschaften und Rollen in Gemeinschaften orientieren.* [DIE01, S.250]

Diemers argumentiert primär über soziale Faktoren. Durch die wiederholte Interaktion bildet sich der Raum des Austausches (CIS – Common Interpretative Spaces) qualitativ weiter aus. Das Verständnis zwischen Interaktionspartnern steigt, wodurch die Effizienz des Wissensaustausches verbessert wird.

Im Unterschied zum Wissensaustausch in Unternehmungen geschieht die Interaktion und der Austausch innerhalb einer virtuellen Gemeinschaft auf freiwilliger Basis. Eine Motivation zur Leistungserbringung muss bei Gemeinschaftsmitgliedern vorhanden sein, wobei diese nicht monetärer Art, sondern meistens intrinsischer Natur ist (siehe dazu 3.3.3). Die von Diemers beschriebenen Faktoren unterstützen und fördern in vieler Hinsicht die Motivationsgründe. Ein Beispiel: Falls die Kontinuität einer Gemeinschaft gegeben ist, stärkt dies die Motivation. Die Gemeinschaft profitiert auch in Zukunft von den Beiträgen. Falls der Beitrag nützlich ist, wirkt sich dies Positiv auf die Reputation und Identität des Schreibers aus.

Es ist daher relevant, dass ein *enabling context*, respektive *enabling conditions* für die Wissensgenerierung und den Wissensaustausch in einer virtuellen Gemeinschaft existieren. Unter *enabling context* versteht man den Gesamtrahmen, in dem die Interaktion stattfindet. Dieser Rahmen wiederum wird von *enabling conditions* geprägt, d.h. einzelnen Elementen, die die Wissensgenerierung fördern [DIE01, S.175f]. Dies wird von der Aussage unterstützt, dass das individuelle Engagement der Menschen nicht gemanagt werden kann und daher die Gestaltung einer effektiven und effizienten Rahmenkonzeption somit eine Aufgabe des Wissensmanagements ist (vgl. [DIE01], [FRO01], [PRE00], [BEI02]).

Daraus kann abgeleitet werden, dass es nicht primär darum geht, sämtliches Wissen in kodifizierter Form verfügbar zu machen, z.B. durch Definition von expliziten Prozessen, wie implizites Wissen explizit gemacht werden kann. Vielmehr geht es darum, Vertrauen aufzubauen und die das sozio-technische System so zu gestalten, dass der Wissensaustausch gefördert wird.

3.4.4 Operationalisierung

Das sozio-technische System von virtuellen Gemeinschaften kann je nach Ausstattung die Wissensgenerierung und -speicherung besser oder schlechter unterstützen. Durch die Operationalisierung sollten die oben beschriebenen (Erfolgs-)Faktoren durch das Software-System möglichst gut unterstützt werden: Wie soll also der *enabling context*

und die *enabling conditions* im Gemeinschaftssystem ausgestaltet werden, damit die Wissensgenerierung und Wissensspeicherung ermöglicht und gefördert wird?

Da jede virtuelle Gemeinschaft eigene Ziele und Bedürfnisse hat, ist es schwierig, die Operationalisierung durch allgemeingültige konkrete Massnahmen zu formulieren. Die Umsetzung an einem Beispiel wird im Kapitel 5 durchgeführt, dort werden die theoretischen Aspekte näher betrachtet (siehe auch 4.1).

Diemers [DIE01] beschreibt drei Aktionsfelder der Umsetzung:

- Organisationale Konfiguration (Schaffung eines günstigen „Nährbodens“)
- Gestaltung der Interaktionsräume
- Unterstützung der Kommunikationsprozesse

Die *organisationale Konfiguration* beschäftigt sich mit der Rollenverteilung und -unterstützung. Moderatoren und Administratoren zu bestimmen ist das eine, aber auch „normale“ Mitglieder und sogar Gäste und gelegentliche Besucher sowie Lurker sollten berücksichtigt werden, da die Gemeinschaft auf alle Mitgliedsarten angewiesen ist, um zu funktionieren (siehe auch 3.3.5). Daneben beinhaltet dies auch die Festlegung oder Etablierung von Normen und Regeln, nach denen die Gemeinschaft funktionieren soll. Diese können nur bedingt direkt beeinflusst und bestimmt werden, sondern müssen sich über die Zeit entwickeln. Durch eine offene und transparente Kommunikation innerhalb der Gemeinschaft kann viel erreicht werden.

Die *Interaktionsräume* der Gemeinschaft müssen die formulierten und identifizierten Bedürfnisse bestmöglich unterstützen. Für den virtuellen Raum als primärer Treffpunkt ist die funktionelle Ausgestaltung zentral. Die Benutzer müssen sich darin „wohl fühlen“, die Bedienung der Funktionen soll möglichst intuitiv gestaltet sein.

Die *Kommunikationsprozesse* sollten durch das technische System unterstützt werden. Welche Prozesse dies in einem asynchronen System sein können, wird anhand eines Beispiels im Abschnitt 5.3.4.2 beschrieben.

Das technische System sollte alle drei Aktionsbereiche unterstützen. In den nächsten Abschnitten werden einige Schlüsselbereiche der kollaborativen Wissensgenerierung genauer betrachtet und analysiert, welche aus einer Studie der Gruppensoftware *WebGuide* stammen.

3.4.5 Unterstützende Massnahmen

Stahl hat bei seinen Forschungen über kollaborative Gruppensysteme (durch die Entwicklung des *WebGuide*-Systems, siehe [STA99]) Schlüsselbereiche für die Unterstützung der Wissensgenerierung identifiziert. Einige zentrale Erkenntnisse werden an dieser Stelle beschrieben und bezüglich ihrer Relevanz für virtuelle Gemeinschaften kritisch betrachtet. Dabei wird untersucht, ob diese Bereiche durch Funktionen in anderen asynchronen Systemen unterstützt werden:

Individuelle und gemeinschaftliche Perspektive: Sowohl eine individuelle wie auch eine Gruppenperspektive sollen vom System unterstützt werden, wobei die persönlichen Bereiche von anderen Personen eingesehen werden können. Dadurch soll sowohl die individuelle Reflektion wie auch die gemeinschaftliche Zusammenarbeit gefördert

werden. Dies macht in Gruppen Sinn, in denen die Mitglieder eine intensive Zusammenarbeit pflegen und in denen die Mitgliederanzahl beschränkt ist. Für virtuelle Gemeinschaften gäbe es dadurch eher zu viele Informationsressourcen, welche aufgrund der Menge unübersichtlich wären. Vorstellbar ist hingegen, dass persönliche Ansichten, Meinungen und Erlebnisse in einem Blog innerhalb der Gemeinschaft veröffentlicht werden, wobei wohl tendenziell aktivere Mitglieder von dieser Möglichkeit Gebrauch machen würden.

Differenzierung der Aufgaben: Die Wissensgenerierung beinhaltet mehrere Aufgaben, die über das einfache Diskutieren hinausgehen (Brainstorming, Artikulation, Reaktion, Organisation, Analyse und Verallgemeinerung). Daher sollen neben einer Diskussionskomponente weitere Module zur Verfügung gestellt werden, zum Beispiel ein „Notizzettel“, wo Ideen notiert werden können (siehe auch 5.3.4.4). Die unterschiedlichen Werkzeuge erfordern unterschiedliche Fähigkeiten und Kenntnisse, gleichzeitig kann durch die Vielfalt eher den individuellen Bedürfnissen der Benutzer entsprochen werden. Wikis (siehe 2.5.5) bieten dazu eine ideale Plattform, da mittels Wikis Wissen und Informationen zusammengetragen werden können.

Kollaborative Perspektive: Stahl versuchte, die individuellen, persönlichen Perspektiven durch eine Vergleichsperspektive automatisch zusammenzufassen, was sich aufgrund der sehr unterschiedlichen Inhalte als sehr schwierig herausstellte. Die rein textuelle Repräsentation der Ansichten war nicht adäquat. Für virtuelle Gemeinschaften ist es sinnvoller, einen gemeinsamen Arbeitsraum (z.B. ein Wiki, siehe 2.5.5) bereitzustellen, damit dort zentral am Material gearbeitet werden kann. Persönliche Perspektiven lassen sich dabei durch Namenskennzeichnungen markieren oder im Diskussionforum diskutieren.

Konvergierende Ideen: Es wurde festgestellt, dass Diskussionsforen sich nur beschränkt eignen, um divergierende Ideen wieder auf einen gemeinsamen Nenner zu bringen. Die Konvergenz muss daher gezielt gefördert und unterstützt werden. Das *WebGuide*-System bietet dafür drei Möglichkeiten:

1. Notizen können mit mehreren Ressourcen und „Knoten“ verknüpft sein, wodurch die sonst divergierenden Ideen zusammengefasst und verbunden werden können.
2. Durch mehrere persönliche Instanzen eines Themas und die automatische Aggregation dieser können mehrere Perspektiven einfach betrachtet werden (siehe Kollaborative Perspektive).
3. Durch sorgfältig gewählte Kennzeichnungen, die vererbt werden können, werden verwandte Themen „gebündelt“. Ausser der automatischen Darstellung (Punkt 2) bieten auch hier Wikis (siehe 2.5.5) Möglichkeiten, um die Konvergenz von Ideen zu fördern: Seiten können mit beliebigen anderen Seiten verknüpft werden und so in einen Kontext gestellt werden (Punkt 1), die Namensgebung und Strukturierung innerhalb eines Wikis bündelt Themenbereiche (Punkt 3).

Übereinkunft treffen: Wenn unterschiedliche Ideen und Ansichten existieren, schliesslich aber eine Gruppenansicht gebildet werden soll, muss eine Verhandlung über ein Thema geführt werden können. In *WebGuide* können persönliche Perspektiven zur Abstimmung gestellt werden. Verläuft diese positiv, so wird die persönliche Perspektive in die

Guppenperspektive aufgenommen. Diese formalisierte Vorgehensweise ist in virtuellen Gemeinschaften nicht zwingend nötig. Es ist aber sinnvoll, dass Abstimmungen durchgeführt werden können, falls keine Einigung stattfindet, oder um eine Diskussion beenden zu können. Übereinkünfte werden oftmals durch Diskussionen gefunden. Auf der anderen Seite können dadurch auch unterschiedliche Perspektiven parallel existieren, ohne dass zwingend eine Übereinkunft getroffen werden muss.

Motivation zur Systembenutzung: Nach Stahl ist der grösste Fehler von *Knowledge Building Environments (KBE)*, dass sie nicht oder zuwenig genutzt werden, besonders wenn es sich um neue, zusätzliche Funktionen handelt. Dieses Problem kann gemindert werden, indem die Benutzer über einfache Funktionen für den persönlichen Nutzen (z.B. Linklisten, Favoriten) Schritt für Schritt zu den vorhandenen Möglichkeit der kollaborativen Wissensgenerierung hingeführt werden. Der Prozess der Gewöhnung an ein neues System mit neuen Fuktionen darf nicht unterschätzt werden.

Zusammengefasst bietet das von Stahl propagierte System „WebGuide“ viele Funktionen und Möglichkeiten. Wie sich aber gezeigt hat, dauert es dementsprechend länger, bis Benutzer das System beherrschen. Ein einfacher gestaltetes Kooperationssystem kann genauso effektiv sein, obwohl (oder eben weil) es weniger Funktionen zur Verfügung stellt. Wichtig ist die Feststellung, dass Wissensgenerierung mehr ist als reine Diskussion und dass diesem Umstand gebührend Rechnung getragen wird. Ebenso ist es mehr als das individuelle Generieren von Wissen, welches schlussendlich in einem Gruppensystem bereitgestellt wird. Die kollaborative Wissensgenerierung will demnach erlernt und gelebt werden, unterstützt von einem System, dass den Bedürfnissen der Aufgabe und Personen entgegen kommt. Die Unterstützung der Kooperation muss daher laufend verbessert werden (siehe dazu Böhmann und Krcmar in [BEL02, S.410-412]).

3.4.5.1 Kollaboratives Filtern

In virtuellen Systemen werden viele Informationen veröffentlicht, welche besonders in Diskussionsforen nur bedingt strukturiert gespeichert werden. Dies führt zu einem Informationsüberfluss, andererseits sind viele „unnötige“, d.h. wenig relevante Informationen gespeichert. Es ist daher schwierig, die gesuchten Informationen zu finden, zudem ist es in vielen Systemen nicht möglich, Informationen zu aktualisieren und zusammenzufassen. Die effiziente Benutzung des Mediums wird dadurch behindert.

Kollaboratives Filtern – das gemeinsame „herauslösen“ von relevanten Inhalten ist daher ein wichtiger Aspekt bei der Wissensgenerierung und –speicherung. Dies kann einerseits durch das gemeinsame Zusammenfassen, Anordnen, Überarbeiten und Darstellen von Inhalten geschehen oder über die Bewertung von Beiträgen, die sich dadurch von der Informationsmasse abheben, wobei auch automatische Empfehlungssysteme zum Einsatz kommen. Böhmann und Krcmar betonen, dass die Verdichtung und Aufbereitung von Informationen sinnvoll sein kann, wobei durch eine spätere Bewertung der Wissensnutzer die Relevanz des Wissens transparent gemacht wird (Böhmann, Krcmar in [BEL02, S.410-412]).

Inhalte in *Diskussionsforen* können nur beschränkt überarbeitet werden. Zwar sind Diskussionsforen für die Lösungsfindung relativ gut geeignet, da durch einen Diskurs auf die Problemstellung eingegangen wird und dadurch (die entsprechende Diskussionskultur vorausgesetzt) eine gemeinsame und akzeptierte Lösung erarbeitet werden kann.

Deshalb wird empfohlen, durch ein Bewertungssystem relevante Beiträge zu kennzeichnen und dadurch ein kollaboratives Filtern zu ermöglichen (siehe 2.5.4.1). Durch geeignete Darstellungsoptionen („Zeige nur als „gut“ oder besser bewertete Beiträge.“) kann die Informationsflut gedämmt werden.

Viel besser eignen sich Wikis (siehe 2.5.5) für das kollaborative Filtern, da grundsätzlich aller Inhalt durch jeden bearbeitet werden kann: Der Inhalt des Wikis wird durch diese Eigenschaft zum gemeinsamen Material, was das kollaborative Filtern begünstigt. Wie viele Beiträge in Wikipedia (siehe 2.5.5.4) zeigen, wird in einer ersten Phase Material zusammengestellt, welches im weiteren Verlauf verdichtet und konkretisiert wird (sogenanntes „Refactoring“), so dass schlussendlich die relevanten Aspekte kurz und prägnant erklärt werden.

Auch hier wird ersichtlich, dass ein Werkzeug für die kollaborative Filterung in einem Community-System, das für die Wissensgenerierung und -speicherung ausgelegt ist, unabdingbar ist.

3.4.5.2 Belohnungen

Manche Gemeinschaften setzen explizite Belohnungen ein, um die Wertschätzung für Beiträge zu honorieren und dadurch die Wissensgenerierung anzukurbeln. Dies können zum Beispiel Rabattpunkte für einen Einkauf, virtuelle Währungspunkte oder Naturalien sein. Schmid schlägt ein Währungssystem für Wissen (in einer Wissensgemeinschaft) vor [SCH00-2, S.62ff] und will dadurch einen funktionierenden Markt für Wissen generieren.

Belohnungen (sogenannte *Incentives*) für Wissen können längerfristig problematisch sein, da sich Belohnungen über die Zeit „abnutzen“ und die Gegenleistungen für Beiträge dauernd gesteigert werden müssen [FRO01]. Zudem werden dadurch Personen zu Wissensbeiträgen animiert, die dies aussschliesslich wegen der Belohnung machen. Obwohl dadurch ein fördernder Effekt nicht zu verneinen ist, so kann sich dies dennoch auf die Qualität der Beiträge auswirken. Es ist daher zu empfehlen, dass auf explizite (monetäre) Belohnungen in virtuellen Gemeinschaften verzichtet wird, damit die Wissensgenerierung sich nachhaltig (durch intrinsische Motivation) entwickeln kann.

3.5 Anwendungsdomäne Tourismus

Für die weiteren Untersuchungen bezüglich der Leistungsfähigkeit (siehe Kapitel 4) und der Struktur (siehe Kapitel 5) wurde Tourismus als Anwendungsdomäne gewählt. Tourismus eignet sich besonders, um den Gegendstand der kollaborativen Wissensgenerierung zu untersuchen: Die Fragestellungen von Reisenden sind oftmals sehr individuell und komplex und können daher nur unzureichend durch automatisierte Informationssysteme beantwortet werden. Das dynamische Umfeld für Reiseinformationen macht es nötig, dass aktuelle Informationen vermittelt werden, wofür sich virtuelle Gemeinschaften gut eignen. Zudem wird in virtuellen Gemeinschaften viel Erfahrungswissen weitergegeben, was im Bereich Tourismus für Reisende besonders interessant ist, da sie so auf Empfehlungen zurückgreifen können.

Es wurde festgestellt, dass Reiseinformationen zunehmend auf dem World Wide Web gesucht werden (siehe nächster Punkt) und dadurch das Spektrum der Informationssuche

(besonders vor der Reise) erheblich erweitert wird. Es entspricht einem offensichtlichen Bedürnis, präzise und ausführliche Informationen und Empfehlungen über Reiseziele zu suchen, sei dies bei der Evaluation des Reiseziels oder bei der konkreten Planung der Reise. Durch virtuelle Gemeinschaften können sich Touristen über Reiseziele informieren, sie können aber auch selber ihre Erfahrungen der Gemeinschaft zugänglich machen. Die reziproke Beziehung zwischen Individuum und Gemeinschaft fördert den Wissensaustausch.

Mit den sich abzeichnenden Entwicklungen auf dem Gebiet des mobilen Informationsbedarfs (welcher durch die technischen Möglichkeiten erfüllbar wird), ist es möglich, dass in absehbarer Zeit auch während der Reise kontext-sensitive Informationen über mobile Geräte (PDA, Mobiltelefon) beziehbar sind.

Nicht zuletzt wurde Tourismus als Anwendungsdomäne gewählt, weil ein entsprechender Partner für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit und die Erweiterung des Community-Systems gefunden werden konnte (Die Gemeinschaft „Brasil Web[53]“).

3.5.1 Informationsverhalten von Touristen

Für die weiteren Untersuchungen ist es sinnvoll aufzuzeigen, dass ein ausgewiesenes Bedürfnis nach Touristen- und Reiseinformationen besteht. Neben dem wachsenden Online-Markt für Reiseprodukte (Flüge, Arrangements, Hotelbuchungen, usw.) dient das Internet zunehmend als Vermittlungsmedium für Reiseinformationen aller Art.

Nach einer Studie rangiert die Suche nach Reiseinformationen im Jahre 2002 in den USA auf Platz 7 der populärsten Internet-Aktivitäten: 36.2% aller Internetnutzer suchen Reise-Informationen auf dem Web [COL03, S.17]. Übertroffen wird diese Nutzung nur von folgenden Nutzungszwecken: E-mail und Instant-Messaging (87.9%), Surfen und Browsen (76.0%), Nachrichten lesen (51.9%), Unterhaltungsinformationen abrufen (46.4%), Online einkaufen (44.5%), Hobbies (43.7%).

Auch im deutschsprachigen Raum ist die Suche nach Reiseinformationen sowie der Besuch von Reise-Webseiten auf dem WWW ein offensichtliches Bedürfnis von Internetnutzern, wie Tabelle 1 zeigt.

Nach einer im Jahre 2002 durchgeführten Untersuchung von Yesawich, Pepperdine & Brown[54] sind 66% der US-amerikanischen Internetnutzer der Ansicht, dass die Dienstleistungen von Reise-Webseiten besser sind als die Dienstleistungen von Reisebüros.

---

[53] http://www.brasil-web.de/

[54] Zitiert in http://www.etourismnewsletter.com/ecommerce.htm#behaviour

Land	Internetnutzer (2003)	Internetnutzer (2003, Anteil Bevölkerung)	Reise Webseiten besuchen (2002)	Reiseinformationen online suchen (2001)
Deutschland	43.6 Mio. [1]	53.3 % [1]	28.9 % [3]	51.0 % [4]
Österreich	3.3 Mio. [1]	41.6 % [1]	-	48.0 % [4]
Schweiz	4.2 Mio. [1]	57.8 % [1]	27.9 % [3]	55.0 % [4]
Brasilien	15.84 Mio. [2]	9.0 % [2]	3.91 % [3]	-

[1] Quelle: Internet World Stats (http://www.internetworldstats.com/)

[2] Quelle: eTForecasts (http://www.etforecasts.com/)

[3] Quelle: Nielsen Net Ratings, Januar 2003 (http://www.netratings.com/)

[4] Quelle: Forrester Research zitiert auf der Webseite “European Travel Commission - New Media Review” (http://www.etcnewmedia.com/review/, Abgerufen am 10.7.2003)

Tabelle 1: Internetnutzung und Suche nach Reiseinformationen

Es zeigt sich, dass das WWW heute eine zentrale Rolle spielt bei der Reiseplanung. Eine Untersuchung auf dem Gebiet der Anwendungsdomäne Tourismus durchzuführen ist besonders spannend, da angenommen werden kann, dass die bisherige Entwicklung auch in Zukunft weiter gehen wird. Welche Rolle virtuelle Gemeinschaften in diesem Informationsmarkt spielen können, wird durch die Betrachtungen der gewählten virtuellen Gemeinschaft klar (siehe Kapitel 4 und 5).

4 Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften

Nachdem die kooperative Wissensgenerierung genauer betrachtet wurde (siehe 3.4) folgt in diesem Kapitel eine Untersuchung über die Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften im Bezug auf die Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen. Es wird erörtert, wie die Leistungsfähigkeit festgestellt werden kann und welche Messgrössen relevant sind. Die Untersuchung einer existierenden virtuellen Gemeinschaft bezüglich der Leistungsfähigkeit soll erste Hinweise darauf geben, ob und wie leistungsfähig VC's sind, bzw. sein können. Schlussendlich sollen Empfehlungen abgeleitet werden, in denen beschrieben wird, wie die Leistungsfähigkeit verbessert werden kann. Diese Erkenntnisse werden im Kapitel 5 in einem Prototyp umgesetzt, worauf dieser in einer existierenden Gemeinschaft geprüft wird.

4.1 Voraussetzungen

Damit virtuelle Gemeinschaften leistungsfähig bezüglich der Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen sind, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt sein. Anders ausgedrückt: Je besser die nachfolgend beschriebenen Voraussetzungen erfüllt werden, desto leistungsfähiger können virtuelle Gemeinschaften sein.

Neben den nachfolgenden Rahmenbedingungen wurden bereits in Kapitel 3 weitere Aspekte betrachtet, die in einer virtuellen Gemeinschaft von Bedeutung sind und sich somit (direkt und indirekt) auf die Leistungsfähigkeit auswirken.

Die bisher publizierten Untersuchungen konzentrieren sich mehr auf Subjekte, die die Leistungsfähigkeit beeinflussen können, nicht aber auf die eigentliche Messung der Leistungsfähigkeit. So wurden zum Beispiel die Erfolgsfaktoren aus Sicht von Mitgliedern und Betreibern [LEI02] oder die Kommunikationsstrukturen innerhalb von Newsgroups [STE01] untersucht. Untersuchungen, ob und wie leistungsfähig virtuelle Gemeinschaften in Bezug auf die Befriedigung von Informationsbedürfnissen sind, existieren hingegen nicht.

4.1.1 Nutzer anziehen

Wie oben (siehe 2.3.3) beschrieben definiert Schmidt die Leistungsfähigkeit einer Internet Community über die Fähigkeit, Nutzer anzuziehen [SCH00-2, S.37]. Basis hierfür ist das Vertrauen in die anderen Teilnehmer und die Attraktivität der Umgebung, welche von den folgenden Aspekten abhängt:

- *Anzahl der Nutzer*: Finden sich genügend Nutzer für die einzelnen Themen?
- *Dynamik:* Gibt es regelmässige Neuigkeiten (Fragen, Antworten, Veranstaltungen, Informationen oder neue Mitglieder)?
- *Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten*: Wieviele Kommunikationsmöglichkeiten existieren? Können Beiträge geleistet werden, die in das Angebot der Community aufgenommen werden?
- *Qualität des Angebotes*: Welche Informationen sind vorhanden? Hilft die Community weiter?
- *Eigene Fortentwicklung*: Kann ein höherer Status in der Community erarbeitet werden?

- *Fortentwicklung der Community*: Können Mitglieder an der Community-Struktur selber Einfluss nehmen?
- *Integration*: Können Mitglieder Identität und Status über die Community-Grenze hin verwenden?

4.1.2 Erfolgsfaktoren

Die Untersuchung über die Erfolgsfaktoren von virtuellen Gemeinschaften [LEI02] kann dabei helfen, Messgrössen zur Leistungsfähigkeit einer Gemeinschaft zu bestimmen und Empfehlungen aufzustellen, auf welche Faktoren Community-Betreiber achten sollten, damit sich die Gemeinschaft erfolgreich entwickelt. Werden diese Faktoren erfüllt, so fördert dies die Leistungsfähigkeit der gesamten Gemeinschaft.

Die Autoren der empirischen Untersuchung haben 10 Thesen aufgestellt, die hier zusammengefasst werden [LEI02]. Diese Thesen beschreiben wichtige Erfolgsfaktoren und wurden aufgrund von Befragungen von Betreibern sowie Mitgliedern von verschiedenen virtuellen Gemeinschaften generiert:

- Die technische Plattform muss performant, sicher und stabil sein.
- Neben den Kommunikations- und Interaktionsdiensten muss längerfristig inhaltlich hochwertige Information zusätzlich zum „User-Generated-Content“ angeboten werden.
- Die Nutzerdaten müssen vertraulich und sensibel behandelt werden.
- Individualisierte Angebote sind nur bedingt erfolgsversprechend.
- Bei Problemen muss das Community-Management schnell reagieren können, wobei die Betreiber so wenig wie möglich in das Community-Leben eingreifen sollen.
- Real-Life-Events sind zwar wichtig, aber nicht so wichtig, wie dies oft von Betreiberseite her angesehen wird. Lieber wenige, dafür langfristig angekündigte Events.
- Vor Veränderungen an der Darstellung und der Funktionalität ist es wichtig, den Mitgliedern die Möglichkeit zur Mitbestimmung zu geben.
- Die Motivation der männlichen Mitglieder ist die Möglichkeit zur unkomplizierten Kontaktaufnahme, ohne den Wunsch, diese in das echte Leben überzuführen. Gründe für die Kontaktaufnahme sind meist Informationssuchen.
- Frauen wollen mit der Mitgliedschaft oftmals bereits bestehende Kontakte orts- und zeitunabhängig weiterführen oder neue Kontakte im wirklichen Leben vertiefen. Soziale Interaktion ist Frauen wichtiger als Männern, Männer hingegen wollen ihr soziales Kapital aufbauen, dies wiederum stärker als Frauen.
- Wichtiger als die permanente Erweiterung des Angebotes ist die Einhaltung der Neutralität des Betreibers.

Als wichtigste Komponenten wurden die *Performanz*, die *Sicherheit* und die *Aktualität* bzw. die *Qualität* der Inhalte identifiziert. Viele in der Literatur beschriebenen Erfolgsfaktoren schnitten in dieser (wenn auch nicht repräsentativen) Untersuchung relativ schlecht ab. Dies zeigt, dass theoretische Überlegungen für die Bewertung der Relevanz wann immer möglich einer empirischen Studie unterzogen werden sollten.

4.1.3 Verhältnis Anbieter/Nachfrager

Stegbauer zeigt, dass sich die Anzahl Nachrichten in Mailinglisten auf die Entscheidung, die Liste zu verlassen, auswirkt [STE01, S.187]: Je mehr Nachrichten täglich eintreffen, desto schneller entscheiden sich Personen, die Liste zu verlassen. Dies kann als Konsequenz eines „Information-Overload"-Effekts gedeutet werden. Bei webbasierten Diskussionsforen ist dieser Effekt ebenfalls vorhanden, sicherlich aber weniger ausgeprägt. Die Anzahl der Nachrichten ist weniger problematisch, da sie sich nicht in Form von unzähligen E-Mails bemerkbar macht. Trotzdem kann sich die Nachrichtenanzahl auf die Leistungsfähigkeit auswirken: Existiert ein Missverhältnis zwischen fragenden und antwortenden Mitgliedern, so sinkt die Motivation der Mitglieder, diese Fragen zu beantworten. Somit muss ein stimmiges Verhältnis zwischen Informationsanbietern und Nachfragern bestehen, damit die Gemeinschaft leistungsfähig ist, respektive bleibt.

4.1.4 Informationsqualität

Diemers hat sich mit der Frage nach der *Informationsqualität* (IQ) beschäftigt [DIE01, S.116f]. Dabei geht es nicht nur um die Externalisierung von implizitem Wissen, sondern darum, dass durch unmittelbare Interaktion schwer externalisierbares Wissen ausgetauscht wird (was durch Diskussionsforen unterstützt wird, siehe 2.5.4). Die Informationsqualität soll als allgemeines Mess- und Bewertungskriterium dienen, wobei Diemers unter IQ primär die Basisdefinition *fitness for use* versteht: Die Information muss für den Benutzer brauchbar und verwendbar sein, damit sie in qualitativer Hinsicht als gehaltvoll gelten kann. Die IQ hängt dabei vom technischen System ab (Zugang zum Medium, Datenintegrität, Latenz, Antwortzeit). In persönlichen Settings (vor allem in virtuellen Gemeinschaften) überragen allerdings andere Kriterien.

Um die Informationsqualität zu messen führt Diemers drei Ebenen des transformationalen Prozesses ein: Die unterste Ebene ist die *Verständnisebene,* die mit vorhandenen Daten operiert. Die zweite Ebene ist die *Kontextualisierungsebene,* wobei Daten bedeutungsvoll und relevant für ein Individuum werden. Aus Daten werden Informationen, die in einem spezifischen Kontext wahrgenommen werden und somit der Interpretation des Individuums unterliegen. Auf dem Weg zur dritten Ebene kommt es zur vollständigen Internalisierung: Aus der Information wird wird personalisiertes, implizites Wissen generiert. Diese Ebene bezeichnet Diemers als *Bewertungsebene,* da die Information auf ihre Verwertbarkeit hin geprüft wird.

Durch den transformationalen Prozess wird Wissen aus verfügbarer Information gewonnen. Je stärker der Glaube daran ist, dass eine Information ein gültiges Rezept für eine soziale Situation sein kann, desto eher wird diese Information in den persönlichen Wissensvorrat aufgenommen und dort entsprechend verknüpft:

Wissen scheint demnach eine Synthese aus wahrgenommener Information, ihrer kognitiver Verarbeitung und einer spezifischen Handlungskomponente zu sein. Durch den sozialen Kontext und die Art und Weise der Internalisierung werden (...) auch normative und emotionale Elemente in den kognitiven Strukturen abgelegt. (...) (Daher) macht es in der Praxis doch einen grossen Unterschied, ob ich Information über eine anonyme, benutzerunfreundliche Datenbank erhalte, oder dieselbe Information in einer angenehmen und inspirierend gestalteten face-to-face Interaktionsbeziehung vermittelt bekomme. [DIE01, S.115]

Auf den tieferen Ebenen ist nach Diemers eine Messung einfacher durchzuführen, in den höheren Ebenen wird dies aufgrund der sozialen und subjektiven Natur der Information erheblich schwieriger. Die Gemeinschaft als Ganzes und nicht das einzelne Individuum muss über die Qualität der Information entscheiden. Tabelle 2 zeigt Möglichkeiten auf, wie die beschriebenen Transformationsebenen gemessen und durch Massnahmen umgesetzt werden können. Die Messung vieler Kriterien ist schwierig oder unmöglich. Dennoch bieten die beschriebenen Massnahmen konkrete Anhaltspunkte, wie die Informationsqualität positiv beeinflusst werden kann.

Ebene des transformationalen Prozesses	**Kriterien der Informationsqualität**	**Möglichkeiten, die Informationsqualität in VCK positiv zu beeinflussen**
Bewertungsebene (obere Ebene)	- Nutzen resp. Nützlichkeit (usefulness) - Relevanz - Zeitlichkeit - Vertrauenswürdigkeit - Verifizierbarkeit	- Festlegen von gemeinsamen Standards - Emergenz von emotionalen Bindungen unterstützen - Relevanz und Nützlichkeit von Information bewerten - Sicherstellen der Zeitigkeit von Informationen - Messung von Resultaten und Performanz auf Grundlage von ausgetauschtem Wissen
Kontextualisierungsebene (mittlere Ebene)	- Verwendbarkeit (usability) - Interpretierbarkeit - Semantische Kongruenz - Eindeutigkeit - Vollständigkeit - Genauigkeit	- Information über den sozialen Kontext aktiv aufnehmen und mit der eigenen Information ablegen - Die korrekte, unzweideutige Interpretation in Konversationen unterstützen - Einigung auf semantische Standards (Glossar, Definitionen, ...)
Verständnisebene (untere Ebene)	- Korrekter Syntax - Sinnhaftigkeit - Konsistenz	- Festlegen von standardisierten Codes und Symbolen - Einigung auf gemeinsame Interaktionsprotokolle - Sicherstellen von interaktionaler Kontinuität und Konsistenz

Tabelle 2: Beeinflussung der transformationalen Prozesse [DIE01, S.121f]

4.2 Kriterien zur Messung der Leistungsfähigkeit

Vorgehend wurden die Voraussetzungen, die für eine leistungsfähige Gemeinschaft nötig sind, erörtert. Doch wie wird die Leistungsfähigkeit selber gemessen? Welche Kriterien sind massgebend?

Bis heute existieren kaum wissenschaftliche Publikationen, welche Messgrössen für die Leistungsfähigkeit bezüglich der Befriedigung von Informationsbedürfnissen in web-basierten virtuellen Gemeinschaften beschreiben. Auch empirische Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit wurden nicht gefunden. Diemers stellt Kriterien für die Informationsqualität zur Verfügung. Die meisten dieser Kriterien sind aber nur schwer erhebbar (siehe 4.1.4).

Mailinglisten wurden, im Gegensatz zu webbasierten Diskussionsforen, vermehrt auf ihre Struktur hin analysiert (siehe Preece in [LUE01], [STE01]). Sie haben den Vorteil, dass einfach zwischen Beitragenden und Lurkern unterschieden werden kann, da a) der Beitrag immer mit einem eindeutigen Absender versehen ist (auch wenn eine Person theoretisch mit mehreren Absendern auftreten kann) und b) eine Registrierung nötig ist, um die Mailingliste zu erhalten (wobei das Lesen des Archives meistens auch ohne Registrierung möglich ist). Trotzdem wurde auch in diesen Untersuchungen die Beantwortung von Fragen nicht analysiert. Vielmehr wurde die Kommunikationsstruktur sowie die Verhaltensweisen der Benutzer betrachtet.

An dieser Stelle werden die Indikatoren und Kriterien von Kuhlen präsentiert (aus [KUH00], [KUH02-a]). Kuhlen unterscheidet dabei nach *Informations-*, *Kommunikations-* und *Verlaufsindikatoren* und gibt Messgrössen für die Qualitätssicherung sowie soziale und kognitive Parameter an. Die mit einem Stern (*) bezeichneten Messgrössen wurden neben anderen in der nachfolgenden Untersuchung (siehe 4.3) erhoben. Viele von Kuhlen beschriebene Messgrössen sind schwer messbar oder ergeben im Zusammenhang der hier dargestellten Untersuchung nur wenig Sinn.

Informationsindikatoren:

- *Informationsgrad:* Absolute Anzahl der primären Mitteilungen bzw. Kommentare/ Reaktionen pro Zeiteinheit
- *Aktivitätsgrad:* Verhältnis von original beitragenden Teilnehmern (Verfasser von Beiträgen) und reagierenden Teilnehmern (Verfasser von Kommentaren)
- *Hintergrundinformationen:* (Absolute und relative) Anzahl der insgesamt in das Forum eingebrachten Hintergrundinformationen, bezogen auf Gesamteingaben oder auf die jeweiligen Teilnehmer

Kommunikationsindikatoren:

- **Responsegrad:* Anzahl der Kommentare zu gegebenen Beiträgen pro Zeiteinheit
- **Reaktivitätsgrad:* durchschnittliche Häufigkeit der Kommentare zu gegebenen Beiträgen
- **Reaktionsgrad:* durchschnittliche Reaktionszeiten auf Beiträge bzw. Kommentare

- *Vernetzung:* Ausmass der Vernetzung eines Forums mit anderen Foren im Gesamtsystem
- *Überlappungsgrad:* Überlappungsgrad von Teilnehmern zwischen verschiedenen Foren

Verlaufsparameter:

- *Lebensdauer Forum*: Dauer des „Lebens“ eines Forums insgesamt, gemessen an der Zeitspanne, a) in der neue Beiträge eingegeben werden (Schwellenwert) b) in der das vorab definierte Ziel des Forums erreicht wird.
- *Lebensdauer Beitrag*: Durchschnittliche Dauer des „Lebens“ von Beiträgen, gemessen an der Zeitspanne, in der neue Kommentare zu dem Beitrag eingegeben werden (Schwellenwert)
- *Dysfunktionalität des Diskurses*: Anzahl der nicht zielgerichteten Einträge im Verhältnis zur Gesamtzahl der Einträge.

Qualitätssicherung:

- *Referenzierung*: Ausmass der Belegung/Referenzierung der eingebrachten Beiträge
- *Expertisenprofile*: Ausmass der Absicherung der Kompetenz der Beitragenden durch nachgewiesene Expertisenprofile
- *Verbürgung durch Dritte*: Ausmass der Verbürgung der Qualität der Beiträge und Beitragenden durch Dritte

Soziale und kognitive Parameter:

- *Direkte Ansprache*: Ausmass der direkten Ansprache zwischen Moderator und Teilnehmern
- *Direkter Kontakt*: Ausmass der direkten Kontakte zwischen den Teilnehmern
- *Persönliche Information*: Ausmass der Bereitschaft, persönliche Information in das Forum einzubringen
- *Korrektureingriffe*: Ausmass der direkten Korrektur-/Reparatureingriffe durch den Moderator
- *Stilmittelverwendung*: Ausmass der Verwendung von Stilmitteln der FFF (Face-file-face)-Kommunikation, wie Smileys, Emoticons

4.3 Analyse Forum Brasil-Web

Anhand einer empirischen Untersuchung wurde nachfolgend exemplarisch die Leistungsfähigkeit einer existierenden virtuellen Gemeinschaft bezüglich der Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen untersucht. Da es sich um eine VC aus dem Bereich Reisen/Tourismus handelt, beziehen sich die komplexen Informationsbedürfnisse von Benutzern primär auf Reisefragen. Deshalb wurden zwei Foren (aus insgesamt 24) ausgewählt in denen primär Reisefragen gestellt werden.

4.3.1 Überblick

Bei der Analyse wurden die Struktur der virtuellen Gemeinschaft *Brasil-Web*[55] sowie zwei Diskussionsforen ihrer Webseite untersucht. Basierend auf einem zufällig gewählten Datum (27.1.2003) wurden alle Beiträge in diesen zwei Foren untersucht, die bis zu einem Monat nach und bis zu 5 Monaten vor diesem Datum gestartet wurden. Damit umfasst die Probe den Zeitraum von 6 Monaten.

Aufgrund der vielen gestellten Reisefragen wurden die beiden Foren „Reisen nach Brasilien[56]“ und „Insider-Tipps zu Städten und Regionen[57]“ analysiert.

- Untersuchter Zeitraum: 27.9.2002 - 27.3.2003 / 6 Monate / 181 Tage
- Untersuchte Foren: Reisen nach Brasilien, Insider-Tipps zu Städten und Regionen

	Anzahl Threads	Anzahl Threads pro Tag
Reisen nach Brasilien	62	0.34
Insidertipps	143	0.79
Total	205	1.13

Tabelle 3: Untersuchte Threads

Wie Tabelle 3 zeigt, wurden insgesamt 205 Threads analysiert, was 1.13 Threads pro Tag während der untersuchten Zeitspanne entspricht.

4.3.2 Datenerhebung

Problematisch bei der Analyse des Diskussionsforums war der Umstand, dass die Daten nicht in einer Datenbank gespeichert waren sondern in unzähligen Textdateien. Viele Kennzahlen konnten daher nicht durch entsprechende SQL[58]-Abfragen gewonnen werden, sondern wurden weitgehend manuell zusammengestellt. Ebenso wenig existiert ein Import-Filter, um die Daten in ein entsprechendes datenbankgestütztes Diskussionsforum zu übernehmen. Daher war es nicht möglich, alle gewünschten Kennzahlen zu erheben. Das im Feldversuch neu implementierte System (siehe Kapitel 5) benutzt eine Datenbank als Speicher, so dass einige zusätzliche Kennzahlen in der Beobachtungsphase des Feldversuches erhoben werden konnten. Dadurch wurde die Grundlage für eine weiterführende Untersuchung gelegt.

4.3.3 Beschreibung der Community

Die Community *Brasil-Web* existiert seit 1998. Ins Leben gerufen wurde die virtuelle Gemeinschaft durch ein einfaches Forum, das nicht viele Möglichkeiten bot. Das

[55] http://www.brasil-web.de/

[56] http://www.kippenhan.net/cgi-bin/dcforum/dcboard.cgi?az=list&forum=reisebr&conf=reisebr

[57] http://www.kippenhan.net/cgi-bin/dcforum/dcboard.cgi?az=list&forum=insiderinfo&conf=reisebr

[58] SQL: Simple Query Language (Datenbank Definitions- und Manipulationssprache)

nachfolgende Forum, das bis zur Umstellung installiert war (und jetzt als Archiv existiert), wurde 1999 eingerichtet.

Thomas Kippenhan, der Betreiber der Community, drückt das Ziel der Community folgendermassen aus: *Brasil-Web ist eine Seite für Freunde Brasiliens und in Deutschland lebende Brasilianer/innen.* Es handelt sich nicht um eine Community, die sich ausschliesslich mit Reisen nach Brasilien beschäftigt, sondern es ist ebenso ein Treffpunkt für Brasilianerinnen (und Brasilianer) in Deutschland.

Demographie

Gemäss Angaben des Betreibers sind auf der Community sowohl deutsch wie auch portugiesisch sprechende Personen aktiv: Auf den deutschsprachigen Foren sind etwa 75% der Personen männlich. Auf den portugiesischen Foren ist die Situation hingegen umgekehrt: Die Frauen stellen einen Anteil von ca. 75%. Dabei sind viele Personen nicht in ihrem Heimatland wohnhaft: Viele Brasilianerinnen wohnen in Deutschland, viele Deutsche haben ihren Wohnsitz in Brasilien. Somit treffen die zwei Kulturkreise sowohl in der Realität (in Brasilien und in Deutschland) zusammen, wie auch innerhalb der virtuellen Gemeinschaft.

Struktur und Features der virtuellen Gemeinschaft

Bei der Beobachtung der Gemeinschaft sowie durch das Gespräch mit Thomas Kippenhan (siehe 8.1) wurde schnell klar, dass das Diskussionsforum der zentrale Interaktionsteil der Community ist. Neben dem Diskussionsforum existieren diverse weitere Angebote (Kalender, Quiz, allgemeine Informationen, usw.). Eine vollständige Liste der angebotenen Möglichkeiten und Informationen auf dem Community-System befindet sich im Anhang (siehe 8.3.2).

Das Diskussionsforum ist durch 24 einzelne Foren strukturiert. Eine Liste aller Foren befindet sich ebenfalls im Anhang (siehe 8.3.1)

4.3.4 Analyse der Thread-Arten

Die Threads der beiden betrachteten Foren wurden analysiert und in thematische Gruppen eingeteilt. Dabei kristallisierten sich folgende Thread-Arten heraus:

- *Reisefrage*: Fragen, die sich mit einem konkreten Reiseproblem beschäftigen.
- *Allgemeine Frage*: Fragen, die nicht direkt im Zusammenhang mit einer Reise stehen.
- *Meeting/Contacting*: Ein Treffen oder ein Kontakt wird angestrebt.
- *Reiseberichte*: Berichte über die Reise.
- *Ungefragte Information*: Diese Information wurde nicht auf eine Frage hin publiziert, sondern ohne Aufforderung ins Forum gestellt.
- *Ungefragte Meinung*: Eine persönliche Meinung wurde abgegeben, ohne das nach dieser gefragt wurde.
- *Flame Starter*: Provokative Aussage.
- *Fun*: Unterhaltender Beitrag, ohne direkten Bezug auf ein Reisethema.

Auffallend ist dabei der hohe Anteil an Reisefragen sowie der ungefragten Informationen (siehe Tabelle 4). Dies lässt zwei Folgerungen zu: Einerseits werden viele individuelle Fragen in den beiden Foren gestellt. Andererseits werden erstaunlich viele Informationen, nach denen niemand explizit gefragt hat, im Forum publiziert. Eine ausführlichere Zusammenstellung der Analyse der Thread-Arten befindet sich im Anhang (8.2).

Thread Art	**Anteil**
Reisefragen	51.2 %
Ungefragte Information	30.2 %
Reiseberichte	6.3 %
Allgemeine Fragen	5.4 %
Meeting/Contacting	4.9 %
Flame Starter	0.5 %
Fun	0.5 %
Übrige	2.0 %

Tabelle 4: Thread-Arten Forum *Brasil-Web*

4.3.5 Beteiligungs- und Reaktivitätsgrad

Durchschnittlich beteiligten sich bei den untersuchten Threads rund vier Personen an einem Beitrag (Beteiligungsgrad, darin inklusive ist der Fragesteller) und es gab im Durchschnitt 4.65 Antworten pro Thread (Reaktivitätsgrad [KUH00]) (siehe Tabelle 5). Diese Zahlen beinhalten auch Threads, die sich nicht um Reisefragen drehten.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Anzahl Beteiligte pro Thread (Beteiligungsgrad):	3.99	3.92	3.96
Anzahl Antworten pro Thread (Reaktivitätsgrad):	4.79	4.41	4.65

Tabelle 5: Beteiligungs- und Reaktivitätsgrad

Dies zeigt, dass sich an Diskussionen meistens mehr als zwei Personen beteiligen, dass in einer Gruppe diskutiert wird. Beobachtungen zeigten, dass Diskussionen zwischen zwei Personen sind relativ selten, oft melden sich mehrere Leute zu Wort.

4.3.6 Beantwortungsrate

Die *Reisefragen* in den beiden analysierten Foren wurden genauer unter die Lupe genommen: Es wurde untersucht, wieviele Fragen beantwortet wurden. Dabei wurden folgende Kriterien festgelegt, damit ein Thread auf eine Beantwortung hin untersucht wurde: 1. Es muss sich um eine Reisefrage handeln, die 2. in Deutsch formuliert sein muss und die 3. einen Bezug zu Brasilien haben muss.

Bemerkung: Falls die Antwort auf die Frage nicht ins Forum gestellt wurde, sondern nur der Kontakt zwischen zwei Personen über das Forum hergestellt wurde (*„Mail mir auf brasilfanX@brasil.de oder schreibe mir eine persönliche Nachricht“*), so wurde die Frage als „nicht beantwortet“ klassifiziert (falls nicht dennoch eine Antwort innerhalb der Diskussion folgte).

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Relevante Fragen:	62	32	94
Beantwortete Fragen:	52/62	24/32	76/94
Beantwortungsrate:	83.9%	75.0%	80.9%

Tabelle 6: Beantwortungsrate

Insgesamt wurden 80.9% der analysierten Fragen beantwortet (siehe Tabelle 6). Dies zeigt deutlich, dass diese virtuelle Gemeinschaft den grössten Teil der gestellten (und zum Teil komplexen) Fragen beantworten konnte. Virtuelle Gemeinschaften können, falls die Voraussetzungen stimmen (siehe 3.4.3 und 4.1), komplexe Fragestellungen durchaus befriedigend beantworten. Ob die Antworten auf die Fragen auch qualitativ hochstehend sind, wird im Abschnitt 4.3.8 beschrieben.

4.3.7 Rückfragen und Verfeinerungen

Eine *Rückfrage* ist eine Frage, die von Forumsteilnehmer an den ursprünglichen Fragesteller (meistens an den Threadstarter) gestellt wurde. Von einer *Verfeinerung* spreche ich an dieser Stelle, wenn im Verlauf der Diskussion eine zusätzliche Frage gestellt wurde (durch den Thread-Starter oder eine andere Person).

In 22% der Fälle wurde durch eine Rückfrage die anfängliche Frage konkretisiert, in 32% der Fälle stellte der Fragesteller (manchmal auch ein anderer Teilnehmer) zusätzliche Fragen (Verfeinerung, siehe Tabelle 7). Dabei wurden nur beantwortete Reisefragen berücksichtigt.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Rückfrage (Anzahl)	11/52	5/24	16/76
Rückfrage (Prozentual)	21.2%	20.8%	21.1%

Verfeinerung durch zusätzliche Frage (Anzahl):	19/52	6/24	25/76
Verfeinerung durch zusätzliche Frage (Prozentual):	36.5%	25.0%	32.9%

Tabelle 7: Rückfragen und Verfeinerungen

Rückfragen und Verfeinerungen sind Anzeichen dafür, dass eine Diskussion „lebt", dass die Bereitschaft für die Beantwortung vorhanden ist. Wie in Abschnitt 2.2.7.1 („Suche nach Antworten") beschrieben wurde, werden Fragen oftmals zu beginn relativ allgemein gestellt. Der Fragesteller ist nicht sicher, was er von der Informationsquelle (der virtuellen Gemeinschaft) erwarten kann. Dies kann dazu führen, dass die anfängliche Frage zu breit gestellt ist, was in der Folge oft zu einer Rückfrage führt. Falls der Fragesteller eine Antwort erhält, versucht er durch eine Verfeinerung zusätzliche, konkretere Informationen zu erhalten. Das beschriebene Verhalten bei der Suche nach Informationen wurde durch die Kennzahlen in Tabelle 7 bestätigt.

4.3.8 Vergleich mit statischem Informationsprodukt

Um die Qualität der Antworten zu bewerten und um zu sehen, ob virtuelle Gemeinschaften einen Vorteil gegenüber statischen Informationsprodukten bei der Beantwortung von Reisefragen bieten, wurde ein Vergleich durchgeführt: In einem ersten Schritt wurden die in den analysierten Foren beantworteten Fragen bewertet. Daraufhin wurde versucht, die Frage mittels eines statischen Informationsproduktes (Reiseführer Brazil, Lonely Planet[59]) zu beantworten. Die durch das statische Informationsprodukt gefundenen Antworten wurden ebenfalls bewertet und mit den Antworten der virtuellen Gemeinschaft verglichen.

Dabei wurde folgende Bewertungsskala (0-6) benutzt: (0) nicht beantwortet (1) Antwort irrelevant (2) unzureichende Antwort (3) genügende Antwort (4) nützliche Antwort (5) sehr nützliche Antwort (6) ausgezeichnete Antwort.

Wie Tabelle 8 zeigt, wurden die meisten Fragen durch die virtuelle Gemeinschaft besser beantwortet als durch das statische Informationsprodukt. Mit einem Bewertungsdurchschnitt von 5.03 (sehr nützliche Antwort) im Forum gegenüber der Note 3.31 (genügende, tendenziell nützliche Antwort) schnitt die virtuelle Gemeinschaft gegenüber dem statischen Produkt deutlich besser ab. Es wurde deutlich, dass die virtuelle Gemeinschaft im Forum die meisten Fragen a) präziser und ausführlicher, b) individualisierter und c) mit aktuelleren Informationen beantworten konnte.

Der Reiseführer spielte dafür seine Stärke bei allgemeinen Informationen aus: Bei breit gestellten Fragen (Beispiel: „Was soll ich in Rio de Janeiro anschauen") bietet der Reiseführer einen besseren Überblick und ausführlichere Informationen. Oftmals verweist der

[59] Brazil, Lonely Planet, 5th Edition, Lonely Planet Publications, Australia, 2002

dieser dabei auf weitere Informationsquellen (Webseiten, Adressen, Telefonnummern), was bei der Bewertung ebenfalls honoriert wurde.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Bewertung Beantwortung im Forum:	5.03	5.02	5.03
Bewertung Beantwortung durch Reiseführer	3.20	3.54	3.31

Tabelle 8: Bewertungsvergleich Forum/Reiseführer

Je individueller und spezifischer die Frage, desto deutlicher konnte sich das Forum gegenüber dem statischen Produkt abheben. Dies lässt den Schluss zu, dass sich statische Informationsprodukte eher für allgemeine Fragen eignen, die viele Informationen zur Beantwortung benötigen. Virtuelle Gemeinschaften können bei individuellen und spezifischen Fragen aktuelle Informationen liefern, wobei die Qualität der Antworten mehrheitlich hoch ist.

Natürlich kann durch diesen Bewertungsvergleich nicht auf andere virtuelle Gemeinschaften geschlossen werden, trotzdem zeigt sich hier, dass VC’s tendenziell auch bezüglich der Qualität durchaus mit kommerziellen Produkten konkurrieren können.

4.3.9 Beantwortungszeiten

Die Beantwortungszeiten auf gestellte Fragen sind ein Indikator für die Leistungsfähigkeit: Je schneller eine Frage beantwortet wird, desto zufriedener wird der Fragesteller wohl sein.

Die Beantwortungszeiten wurden folgendermassen festgestellt: *Beantwortungszeit = Zeit von der Fragestellung bis zur letzten relevanten Antwort zur Frage.* Kommentare, die nichts zur Beantwortung beitrugen, wurden nicht in die Auswertung einbezogen. Ebenso wurden zusätzliche Kommentare, die erst Wochen oder Monate später dazugeschrieben wurden, ignoriert. Sie sind für die eigentliche Beantwortung kaum mehr von Belang (Ausnahme: Die Frage wurde vorher nicht beantwortet). Falls die Frage bereits beantwortet wurde, spätere Beiträge aber zusätzliche Informationen lieferten, wurden diese ebenso einbezogen.

Durchschnittlich dauerte es 4.5 Tage, bis eine Frage beantwortet wurde. Der Durchschnitt ist durch einige späte Beiträge relativ hoch. Aussagekräftiger ist der Median, der bei 2.6 Tagen (62 Stunden) liegt (siehe Tabelle 9). Da neben dem angestellten Vergleich (siehe 4.3.12) keine Untersuchungen zur Beantwortungszeit in anderen virtuellen Gemeinschaften vorliegen, ist es schwierig zu beurteilen, ob die dies den Erwartungen der Fragesteller entspricht. Eine Umfrage über die Zufriedenheit von

Fragestellern könnte Aufschluss darüber geben, welche Beantwortungszeiten erwartet werden, wobei dies wahrscheinlich stark von individuellen Präferenzen abhängt.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Schnellste Beantwortungszeit:	2.0 h	1.0 h	1.0 h
Langsamste Beantwortungszeit:	618.0 h	391.0 h	618.0 h
Durchsch. Beantwortungszeit:	106.4 h	107.5 h	106.8 h
Median	51.5 h	66.0 h	62.0 h

Tabelle 9: Beantwortungszeiten

4.3.10 Reaktionszeiten

Neben der oben untersuchten Beantwortungszeiten sind Reaktionszeiten (Reaktionsgrad nach Kuhlen) ein weiteres Indiz dafür, wie performant virtuelle Gemeinschaften sind. Auch wenn eine Frage durch eine erste Reaktion noch nicht (abschliessend) beantwortet wurde, so vermittelt dies dem Fragesteller dennoch das Gefühl, dass die virtuelle Gemeinschaft auf seine Frage zur Kenntnis genommen hat und auf die Informationsbedürfnisse eingeht.

Dabei wurden sehr unterschiedliche Reaktionszeiten bei den beantworteten Reisefragen festgestellt (siehe Tabelle 10): Im schnellsten Fall war bereits eine Reaktion nach 9 Minuten vorhanden, im langsamsten Fall erst nach 25 Tagen (600 Stunden). Beide Extreme waren dabei relativ selten zu beobachten. Am aussagekräftigsten ist dabei der Median, der bei beiden Foren 5,0 Stunden betrug.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Durchschnittliche Reaktionszeit:	39.00 h	13.60 h	31.70 h
Median Reaktionszeit	5.00 h	5.00 h	5.00 h
Schnellste Reaktionszeit	0.15 h	0.15 h	0.15 h
Langsamste Reaktionszeit	600.00 h	72.00 h	600.00 h

Tabelle 10: Reaktionszeiten (Reaktionsgrad)

4.3.11 Responsegrad

Die als relevant klassifizierten und beantworteten Beiträge (siehe 4.3.7) wurden auf ihren Responsegrad hin untersucht. Der Responsegrad gibt die Anzahl der Kommentare zu gegebenen Beiträgen pro Zeiteinheit (Stunde) an [KUH00]. Er ist ein Mass für die Antwortbereitschaft in einem Forum, ist also ein Indikator für die Leistung, die eine virtuelle Gemeinschaft zu erbringen bereit ist. Der Responsegrad hängt dabei stark von der Anzahl Mitglieder ab, die in einer virtuellen Gemeinschaft aktiv sind. Ein hoher Responsegrad kann zu einer Informationsüberflutung führen. Die Informationsmenge sollte in diesem Falle durch kollaborative Filterung (siehe 3.4.5.1), zum Beispiel durch ein Bewertungssystem, reduziert werden.

	Forum „Reise nach Brasilien“	Forum „Insidertipps“	Total
Durchschnittlicher Responsegrad (Anzahl Kommentare pro Stunde)	0.20	0.32	0.24
Durchschnittlicher Responsegrad (Anzahl Kommentare pro Tag)	4.80	7.68	5.76

Tabelle 11: Responsegrad

Dabei wurde festgestellt, dass der Responsegrad im Forum „Reise nach Brasilien“ deutlich tiefer liegt als im Forum „Insidertipps“. Eine Interpretation dieses Resultats ist schwierig. Es kann dahin gedeutet werden, dass das Forum „Insidertipps“ vermehrt von Kernteilnehmern besucht wird, die mehr und mit grösserer Regelmässigkeit Beiträge publizieren. Gesamthaft wurden 5.76 Kommentare pro Tag in einen Thread geschrieben (siehe Tabelle 11).

4.3.12 Quervergleich mit anderen Foren

Exemplarisch wurden zwei Reisefragen, welche im Forum gestellt wurden, auf zwei weiteren virtuellen Gemeinschaften gestellt, wobei die beiden ausgewählten Communities internationaler und mehr Mitglieder haben als die *Brasil-Web*-Community. Dieser Quervergleich gibt einen ersten Anhaltspunkt, ob die festgestellte Leistungsfähigkeit auch in anderen virtuellen Gemeinschaften vorhanden ist.

Zwei ausgewählte Fragen wurden auf Englisch übersetzt und unter Pseudonymen (als registrierte Benutzer) in den Diskussionsforen der virtuellen Gemeinschaften *Lonely Planet*[60] und *Virtual Tourist*[61] gestellt. Die beiden Fragen wurden schneller beantwortet als im *Brasil-Web* Diskussionsforum. Allerdings war der Thread ebenso schnell

[60] http://www.lonelyplanet.com/

[61] http://www.virtualtourist.com/

erschöpft. In einem Fall kam die späteste Antwort nach neun Stunden, in allen anderen Fällen wurde die letzte Antwort spätestens nach zwei Tagen abgegeben.

Auch diese Antworten wurden gemäss dem aufgestellten Schema bezüglich ihrer Nützlichkeit bewertet (siehe siehe 4.3.8). Die Antworten wurden als „nützlich“ (Note 4) oder „sehr nützlich“ (Note 5) eingestuft. Die verglichenen Gemeinschaften wirkten auf den ersten Blick unpersönlicher als *Brasil-Web*, was einerseits mit der hohen Mitgliederanzahl zu tun hat, andererseits durch den kommerziellen Charakter der Seiten unterstrichen wird.

Der exemplarischen Quervergleich zeigt, auch weitere virtuelle Gemeinschaften komplexe Informationsbedürfnisse gut befriedigen können. *Brasil-Web* ist kein Einzelfall.

4.3.13 Schlussfolgerungen

In der exemplarischen Untersuchung wurde aufgezeigt, dass virtuelle Gemeinschaften durchaus leistungsfähig sind bezüglich der Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen. Der persönliche Charakter, welcher in VC’s vorhanden ist, fördert individuelle Initiativen, welche sich wiederum in einer höheren Leistungsfähigkeit manifestieren. Damit eine virtuelle Gemeinschaft leistungsfähig sein kann, müssen gewisse Voraussetzungen gegeben sein (siehe 3.4.3 und 4.1). Die Gemeinschaft muss eine etablierte Kommunikationskultur besitzen und die (intrinsische) Motivation zur Beantwortung von Fragen muss vorhanden sein.

Anhand des durchgeführten Vergleichs mit einem statischen Informationsprodukt wurde gezeigt, dass virtuelle Gemeinschaften vor allem bei der Beantwortung von komplexen und individuellen Fragen bezüglich *Qualität* und *Aktualität* überlegen sind. Dass dabei nicht nur explizite Informationen vermittelt werden, sondern auch persönliche Erfahrungen weitergegeben werden, wertet die vermittelte Information zusätzlich auf.

Erstaunlich war, dass rund 30% der Themen aufgrund ungefragter Information gestartet wurden. Dies zeigt, dass Mitglieder auch ohne konkrete Fragestellung Informationen bereitstellen, nach denen nicht explizit gefragt wurde. Ob ein Diskussionforum für das Publizieren von solchen Informationen die beste Lösung ist, oder ob andere Werkzeuge besser für die Speicherung von ungefragten Informationen geeignet sind, wird bei der Umsetzung eines Communitysystems in Kapitel 5 genauer erörtert. Das sich Wikis dafür anbieten können wurde bereits in Abschnitt 3.4.4 festgestellt.

Weitere Untersuchungen, welche sich mit der Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften ausserhalb der gewählten Tourismus-Domäne beschäftigen, sind nötig, um die festgestellten Resultate verifizieren zu können. Ebenso wäre es erfreulich, wenn die gewählten Messgrössen einer genaueren Betrachtung unterzogen würden. Dadurch könnten präzisere Folgerungen aus Kennzahlen bezüglich der Leistungsfähigkeit abgeleitet werden.

5 Prototyp mit Feldevaluation: Verbesserung der Struktur einer virtuellen Community

5.1 Ziel

Ziel ist der Aufbau eines Community-Prototyps mit einer Feldevaluation in einer existierenden virtuellen Gemeinschaft. Der Prototyp soll ein für webbasierte virtuelle Gemeinschaften typisches Set an Funktionen bereitstellen und besonders im Bereich Wissensgenerierung und -speicherung Verbesserungen gegenüber dem bisher eingesetzten System bringen. Der Prototyp soll in einer bereits bestehenden Gemeinschaft getestet werden. Dadurch kann er in einer realitätsnahen Situation erprobt werden. Stärken und Schwächen treten schneller an den Tag.

5.2 Partnersuche

Damit der Prototyp einer Feldevaluation unterzogen werden kann, wurde bereits während der Planungsphase eine virtuelle Gemeinschaft für den Einsatz gesucht. Die an die Community gestellten Anforderungen sind nachfolgend aufgelistet:

- existierende und funktionierende virtuelle Gemeinschaft
- Reise- und Tourismus-Community mit einem fokussierten Inhalt
- Community (und Betreiber) sind offen für Veränderungen
- deutschsprachige (oder mehrsprachige) Community
- existierende Probleme im Bereich der Wissensgenerierung und -speicherung

Bereits bei der Analyse der Leistungsfähigkeit (Kapitel 4) wurde klar, dass die virtuelle Gemeinschaft *Brasil-Web*[62] ein idealer Partner für die Entwicklung und Implementierung eines neuen System-Prototyps wäre. Durch Gespräche mit dem Betreiber der Community zeigte sich von beiden Seiten die Bereitschaft, den Prototyp spezifisch für *Brasil-Web* zu entwickeln. Zudem erfüllt die Gemeinschaft alle gestellten Anforderungen.

5.3 Projektablauf

Damit die Entwicklung des Prototyps und der Feldtest möglichst erfolgreich abläuft, ist ein geordnetes Projektmanagement unerlässlich. In diesem Abschnitt wird die gewählte Vorgehensweise beschrieben.

Die Projektplanung basiert auf dem Phasenmodell, welches typischerweise folgende Phasen mit den entsprechenden Tätigkeiten und den dazugehörenden Meilensteinen vorsieht:

- 1. Analyse: Studie, Ist-Analyse, Problemanalyse (siehe 5.3.2)
- 2. Definition: Anforderungsdefinition (siehe 5.3.3)
- 3. Entwurf und Spezifikation: Architektur, Spezifikation (siehe 5.3.4)
- 4. Design: Software-Evaluation, Systemaufbau, Benutzeroberfläche (siehe 5.3.5)

[62] http://www.brasil-web.de/

- 5. Implementierung, Test und Installation: System, Programme (siehe 5.3.6)
- 6. Einführung, Betrieb und Erweiterung (siehe 5.3.7)

Die Phasen werden zwar nacheinander behandelt, es wird jedoch bei Bedarf auf die vorhergehenden Phasen zurückgegriffen. Diese werden angepasst und die Auswirkungen werden wiederum auf die nachfolgenden Phasen abgeleitet (iterative Vorgehensweise).

Die Dokumentation des Prototyps wird parallel zur Erstellung geführt. Dies ist für die Qualitätssicherung, die Wartung und Erweiterung des Systems von grosser Bedeutung.

5.3.1 Zeitplan und Meilensteine

Die nachfolgend definierten Meilensteine folgen den Phasen der Projektplanung. In Klammern ist die tatsächliche Erreichung der Meilensteine notiert.

09.09.2003 (10.09.2003): Ende Analysephase

18.09.2003 (19.09.2003): Ende Definitionsphase

27.09.2003 (30.09.2003): Entwurf und Spezifikation fertig

04.10.2003 (09.10.2003): Ende Designphase und Software-Evaluation

15.10.2003 (18.10.2003): Ende Implementierung, Testsystem lauffähig

20.10.2003 (28.10.2003): Offizielle Einführung des Systems

Die grössten Verzögerungen entstanden bei der Einführung des Systems. Die vorhergehenden Verzögerungen machten sich bemerkbar. Zudem dauerte die Umstellung länger als geplant, da unerwartete Fehler korrigiert werden mussten und der Test durch Moderatoren und Administratoren zwecks Erhöhung der Stabilität verlängert wurde.

5.3.2 Phase 1: Analysephase

In der Analysephase wurde die Ist-Situation betrachtet, die Probleme und Wünsche der virtuellen Gemeinschaft *Brasil-Web* wurden unter die Lupe genommen. Unter diesen Resultaten wurden die wichtigsten Punkte identifiziert, um sie in der Definitionsphase gezielt zu adressieren. Das zukünftige Community-System soll die wichtigesten Probleme der virtuellen Gemeinschaft lösen. Die Leistungsfähigkeit bezüglich der Wissensgenerierung und –speicherung soll verbessert werden.

5.3.2.1 Analyse Ist-Situation

Wie die bisherige Entstehungsgeschichte, die gemachten Beobachtungen und die Untersuchung über die Leistungsfähigkeit zeigen, ist *Brasil-Web* eine gut funktionierende und aktive virtuelle Gemeinschaft. Viele Mitglieder beteiligen sich häufig und mit grossem persönlichem Einsatz an den Diskussionen. Die Mehrheit der gestellten Reisefragen werden beantwortet (siehe 4.3.6 Beantwortungsrate).

Innerhalb der Gemeinschaft existieren auch Probleme, über die diskutiert wird. Sowohl von Mitglieder- wie auch von Betreiberseite her wurden Ideen zur Lösung oder Minderung dieser Probleme formuliert. Wünsche über zusätzliche Möglichkeiten und Änderungsvorschläge wurden geäussert.

Der Community-Betreiber wurde per E-Mail gebeten, die wichtigsten Probleme zu schildern. Ein Telefoninterview (siehe 8.1) gab Aufschluss über existierende Probleme, mögliche Lösungswege, aber auch über die Wünsche und Vorstellungen der virtuellen Gemeinschaft.

5.3.2.2 Probleme und Wünsche

Aus dem Telefoninterview mit dem Community-Betreiber, Diskussionsthemen im Forum[63,64] und E-Mails wurden die Probleme und Wünsche der Community zusammengefasst. Folgende *Problembereiche* wurden identifiziert:

- Die *Informationsflut* im Forum ist überwältigend. Eine Suchmaschine existiert. Der Aufwand, die gewünschte Information zu finden ist trotzdem relativ gross. Dadurch werden viele Fragen wiederholt gestellt (vor allem von neuen Mitgliedern und Gästen), obwohl die Informationen bereits im System existieren. Dies demotiviert die aktiven Mitglieder, da die gleichen Fragen wiederholt beantwortet werden müssen. Ein Werkzeug zur Informationsarchivierung und Informationsaktualisierung fehlt.
- Der Weg zwischen einem *offenem* und einem *geschlossenem System* ist schwierig. Ein offenes System fördert die Aktivität der Community, ist gleichzeitig aber auch offen für Missbräuche. Dies erfordert wiederum mehr Zeitaufwand von Administratoren und Moderatoren (für Korrekturen, Löschungen, Zurechtweisungen). Zudem fördert die Anonymität weniger relevante Inhalte. IP-Sperren sind kein valables Mittel zur Verhinderung von Missbräuchen, da dadurch die falschen Benutzer betroffen sein können. Benutzersperren bringen wenig. Die Leute können sich einfach neu registrieren.
- Das *Bewertungssystem* (auf Benutzerbasis) ist nicht sehr effektiv. Einerseits trägt es zum Ansehen von Benutzern bei und fördert das Vertrauen. Auf der anderen Seite stimmen gemäss Angaben des Betreibers viele Bewertungen nicht mehr. Die Ansicht der Bewertenden über ein Mitglied ändert sich oftmals über die Zeit.

Der Betreiber der Community und die Moderatoren haben folgende *Wünsche* geäussert:

- Sie wünschen sich ein eher offenes System mit möglichst wenig Einschränkungen. Anonymes posten von Nachrichten soll nach wie vor in gewissen Foren möglich sein. Manche Moderatoren plädieren dafür, nur noch registrierte Benutzer zuzulassen, sowie inaktive Benutzer nach einer gewissen Zeit zu löschen.
- Ein effizienteres Bewertungssystem ist wünschenswert, wobei nach Möglichkeit die einzelnen Antworten bewertet werden können. Zudem wird vorgeschlagen, dass Benutzer gewarnt werden können („Gelbe Karte“). Bei wiederholtem Missbrauch würde der Benutzer gesperrt.
- Privatdiskussionen sollen möglich sein, damit die Forumsdiskussionen nicht zu stark vom Thema abweichen.
- Das neue Forum soll die gleiche Struktur haben wie das bisherige Forum.

---

[63] http://www.kippenhan.net/dcforum/DCForumID2/1477.html#3

[64] http://www.kippenhan.net/dcforum/Sprache/390.html

- Der Übergang vom bisherigen zum neuen System soll möglichst sanft erfolgen. Die bestehenden Benutzerkonten sollen auf das neue System migriert werden.
- Die Rechteverwaltung soll flexibler sein als beim bisherigen System. Moderatoren sollen die Möglichkeit haben, Beiträge zu verschieben, zu bearbeiten und zu löschen, ohne die Rechte von Adminstratoren einnehmen zu müssen.
- Eine Suchmaschine, die Beiträge zu artverwandten Themen oder Begriffen bei der Suche mit einbezieht, soll zur Verfügung stehen.
- Ein Schlagwortverzeichnis (mit Übersetzung ins Portugiesische).
- Eine mehrsprachige Navigation und Benutzerführung.
- Integration des Kalenders in das Diskussionsforum.

5.3.2.3 Identifizierte Punkte

Wie aus der Zusammenfassung der Probleme und Wünsche ersichtlich wird, ist vor allem die *Informationsflut* eines der dringendsten Probleme im Diskussionsforum. Durch die Schwierigkeiten bei der Informationssuche werden Fragen wiederholt gestellt. Zudem ist es in Diskussionsforen nur unzureichend möglich, bereits publizierte Inhalte wieder zu überarbeiten: Sie „verschwinden“ mit dem Alter der Diskussionsthemen zusehends in der Informationsflut. Daher werden Fragen wiederholt gestellt (besonders von weniger erfahrenen Gemeinschaftsmitgliedern). Dies wiederum demotiviert die Kernmitglieder der Gemeinschaft, was sich längerfristig in einer verminderten Bereitschaft, Informationen und Erfahrungen auszutauschen, niederschlägt.

Eine Lösung aus Sicht der Gemeinschaft wäre ein System zur *Informationsarchivierung*: Eine *Wissensdatenbank* soll dabei helfen, oft benutzte Informationen strukturiert und überarbeitbar abzulegen. Dieser Ansatz erhält zudem Unterstützung durch die Untersuchung der zwei Diskussionsforen. Es wurde festgestellt, dass 30,2% der Diskussionsthemen ungefragte Informationen enthalten. Die Motivation, den Beitrag zu leisten und die Informationen zu publizieren, wurde nicht durch eine Frage angestossen (siehe 4.3.4).

Der eingeschlagene Zwischenweg, eine Mischung zwischen offenem und geschlossenem System, hat sich bewährt, auch wenn Konflikte hin und wieder durch Eingriffe von Moderatoren geschlichtet werden müssen. Damit solche Interventionen einfacher durchführbar sind, müssten die *Rechtevergaben* an die Moderatoren flexibler sein. Die Offenheit des Systems (in den meisten Foren können Beiträge anonym, d.h. ohne Registration abgegeben werden) trägt dazu bei, dass ein reges Gesprächsklima herrscht, da die Eintrittsbarrieren tief angesetzt sind (Vergleiche 3.3.4)

Da die Gemeinschaft aufgrund ihres Themengebietes vom Grundsatz her zweisprachig ist (Deutsch und Portugiesisch), soll in Zukunft die Mehrsprachigkeit besser unterstützt werden. Vor allem die Bedienung des Forums soll in beiden Sprachen verfügbar sein. Zusätzlich wäre es zu begrüssen, wenn weitere unterstützende Mittel (z.B. ein Schlagwortverzeichnis) verfügbar wären.

Natürlich sollen im Verlauf der Prototyp-Entwicklung auch die übrigen identifizierten Punkte im Auge behalten werden. Der Prototyp kann und will aber nicht den Anspruch erheben, alle geäusserten Probleme und Wünsche zu befriedigen.

5.3.3 Phase 2: Definition

In der Definitionsphase wurden die Anforderungen, die der Prototyp erfüllen soll, definiert.

5.3.3.1 Ziele

Der zu entwickelnde Prototyp soll die folgenden Systemziele erfüllen:

- Verbesserung des Diskussionsforums, Einsatz einer zeitgemässen Diskussionsforum-Software.
- Einsatz eines zusätzlichen Werkzeuges zur Informations- und Wissensspeicherung.
- Integration eines Bewertungssystems zwecks Identifikation von nützlichen Antworten.
- Kombination der beschriebenen Werkzeuge, damit die Generierung und die Speicherung von Wissen besser unterstützt wird.

Die obengenannten Ziele sind primär systembezogen. Im Hinblick auf die virtuelle Gemeinschaft soll folgendes erreicht werden:

- Die sozialen Komponenten der Gemeinschaft sollen besser unterstützt werden (Zusammengehörigkeit, Moral, Austausch).
- Die eher rationalen Resultate der Wissensgenerierung sollen durch ein neu einzusetzendes und zu etablierendes Werkzeug verbessert und unterstützt werden.
- Durch die Erweiterung und Verbesserung der Möglichkeiten für die zentralen Benutzer (Administratoren, Moderatoren, Kernmitglieder) soll die Unterstützung der zentralen und peripheren Benutzer verbessert werden.

Das neue System soll einen Mehrwert gegenüber dem bisher eingesetzten Forum bieten. Möglichst viele der in der Analysephase (siehe 5.3.2) identifizierten Probleme sollen gelöst werden, wobei die Unterstützung der Wissensgenerierung und –speicherung im Zentrum stehen soll.

Es ist zu beachten, dass das technische System nur bedingt einen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Community ausüben kann. Kultur und Verhaltensweisen der Gemeinschaft können nicht direkt beeinflusst werden. Das technische System ermöglicht, dass sich die Mitglieder *online*, das heisst in der *Virtualität*, treffen und austauschen. Einzelne Funktionen besitzen unterstützende und fördernde Wirkung.

Dennoch funktioniert eine Gemeinschaft nur mit Personen, die aktiv Inhalte, Ideen und Anregungen in die Gemeinschaft bringen: Personen, die diskutieren und sich austauschen und so eine lebendige und eigene Gemeinschaftskultur aufbauen bilden die Basis. Bei der Neugestaltung des Systems sollen nicht nur technische Aspekte im Vordergrund stehen, sondern die virtuelle Gemeinschaft als Ganzes (siehe dazu auch Punkt 3.4).

5.3.3.2 Anforderungen

Systemanforderungen

Damit die beschriebenen Probleme gelöst und die formulierten Ziele erreicht werden können, sind folgende Verbesserungen und Erweiterungen geplant:

- Diskussionsforum: Einsatz einer neuen Software mit erweiterten Eigenschaften: Datenbankbasiert, integriertes Bewertungssystem, verbesserte Unterstützung von Moderatoren und Administratoren, verbesserte Sprachunterstützung (Deutsch/ Portugiesisch)
- Werkzeug zur Informations- und Wissensablage, wobei die Inhalte überarbeitet und erweitert werden können.
- Verbesserung der Suchmöglichkeiten, bessere Strukturierung der Community-Inhalte
- Zusätzlicher Überblick über die Aktivitäten innerhalb der Gemeinschaft zwecks Verbesserung der *Awareness*[65].
- Verbesserung der Konsistenz: Integration der einzelnen Komponenten zu einem Gesamtsystem.

Technische Anforderungen

Das System soll möglichst auf frei verfügbarer Software aufgebaut werden. Dadurch werden die Softwarekosten sowie die Abhängigkeit von einem Hersteller minimiert.

Momentan[66] läuft die Webseite *Brasil-Web.de* auf einem Apache[67] Webserver Version 1.3.27 unter einem Linux Betriebssystem mit der PHP-Version 4.0.4 als Skript-programmiersprache[68]. Der Prototyp muss auf diesem System lauffähig sein, da es für den Betreiber der VC nicht zumutbar ist, die Webseite auf eine andere Plattform zu migrieren.

Die Kombination von Linux (Betriebssystem), Apache (Webserver), MySQL (Datenbank) und PHP[69] (Programmiersprache) als Entwicklungsplattform für Webanwendungen gewinnt seit Jahren an Beliebtheit[70]. Die Abkürzung „LAMP[71]“ widerspiegelt die vier eingesetzten Produkte. Viele (auch frei verfügbare) Webanwendungen basieren auf der Kombination von MySQL und PHP. Dementsprechend sind viele Webhosting Angebote verfügbar, die für ein gutes Preis-Leistungsverhältnis die obgenannten Produkte beinhalten. Zudem besitzt der Betreiber der Gemeinschaft Fähigkeiten im Bereich PHP, was für die zukünftige Wartung und Erweiterung des Systems

---

[65] Wird ersichtlich, welche Aktivitäten von Mitgliedern innerhalb des Gemeinschaftssystems ausgeführt werden und welche Mitglieder im System aktiv sind, so steigert dies das Bewusstsein, was auch als „Awareness“ bezeichnet wird.

[66] 12.09.2003

[67] http://www.apache.org/

[68] gemäss http://www.netcraft.com/, abgerufen am 1.9.2003

[69] PHP = Hypertext Preprocessor (http://www.php.net)

[70] http://www.php.net/usage.php, http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html

[71] LAMP: Linux-Apache-MySQL-PHP

wichtig ist. Daher war klar, dass der Prototyp auf einem „LAMP“-Server lauffähig sein soll.

Damit der Unterhalt und die Erweiterung des Systems vereinfacht werden kann, wird der Prototyp modular aufgebaut. Zudem soll die Dokumentation neu dazustossenden Entwicklern den Einstieg erleichtern, so dass eine Weiterentwicklung des Systems zu einem späteren Zeitpunkt einfacher möglich ist.

5.3.4 Phase 3: Entwurf und Spezifikation

In der Entwurfs- und Spezifikationsphase wurde evaluiert, welche Software-Produkte die festgelegten Anforderungen erfüllen können. Dazu wurden die Prozesse, die typischerweise innerhalb der Gemeinschaft auftreten, analysiert und entsprechende Szenarien entwickelt. Nachfolgend wurden die Prozesse gegenüber den Szenarien verifiziert, woraus Systemmodule entworfen wurden. Das Gesamtsystem wurde schlussendlich mit den entsprechenden Modulen und Abhängigkeiten modelliert.

5.3.4.1 Vorgehensweise

Der Entwurf eines sozio-technischen Systems ist insofern schwierig, da der Mensch im Zentrum steht. [CRA03] zitiert DeGrace und Stahl (1990):

But we are now encountering problems of a different nature where the computer is no longer at the centre of things – the human is – and the machine in now acting to provide or organize information, the humans need to produce results.

Aufgrund dieser Tatsache wurde die folgende Vorgehensweise gewählt:

1) Identifikation der zentralen Prozesse im Community-System
2) Verifizierung der Prozesse durch typische Szenarien
3) Bildung von System Modulen aufgrund Szenarien und Prozesse
4) Spezifikation des Systems
5) Überprüfung der Spezifikation gegenüber Prozesse und Szenarien

Als notwendige Nebenbedingung steht der Grundsatz, dass das System möglichst einfach zu benutzen sein soll, damit die technische Hürde für die Benutzer tief gehalten werden kann und dadurch technisch weniger versierte Interessierte nicht ausgeschlossen werden.

5.3.4.2 Prozesse

Durch einer Prozessanalyse wurden die zentralen Prozesse des bisherigen Systems identifiziert. Die gewünschten zusätzlichen Funktionen für den Prototyp wurden als Prozesse formuliert. Jeder Prozess wird durch eine Person oder Nutzergruppe ausgeführt. Das zukünftige System soll diese Prozesse durch Systemfunktionen unterstützen.

Die Prozesse und Funktionen wurden durch typische Szenarien verifiziert und verbessert (siehe 5.3.4.3). Das Resultat (Zusammenstellung im Anhang, siehe 8.3.3) diente als Grundlage für die Moduldefinition.

Ein Beispiel aus der Zusammenstellung (siehe Anhang, Punkt 8.3.3):

- *Prozess*: Aktuelle Übersicht anschauen
- *Beschreibung*: Benutzer will sehen, was zuletzt in der Community passiert ist
- *Mechanismus*: Seite Übersicht anschauen
- *Personen*: Alle Benutzer
- *Modul*: Aggregation

5.3.4.3 Szenarien

Die hier dargestellten Szenarien sollen die am häufigsten benutzen sowie im Community-System neu definierten Funktionen aufzeigen. Bei den Szenarien wurde bereits versucht, mögliche Erweiterungen des Systems in Betracht zu ziehen.

Szenario 1: Tourist, Reisefrage

Heinz will nach Recife in die Ferien. Er möchte möglichst günstig dorthin fliegen und wenn möglich ohne umzusteigen. Er stellt die Frage im Forum *Reise nach Brasilien*: „Wie teuer sind im Moment die Flüge nach Recife? Gibt es wieder einen Direktflug von Frankfurt?“ Die Frage wird von „Brasilmen“ beantwortet. Da bereits eine Seite mit Informationen über Flüge nach Recife im Modul Wissensspeicher besteht, gibt er bei der Antwort gleich auch einen Verweis auf diese Seite an. Er verweist ebenso auf eine Seite mit allgemeinen Informationen über Recife, damit Heinz weiss, wo er zusätzliche Informationen über sein Reiseziel erhalten kann.

Andere Benutzer verweisen auf externe Informationen, die bis jetzt nicht auf der entsprechenden Seite im Modul Wissensspeicher vorhanden sind. Eine Benutzerin hat einen Fluggutschein, den sie gerne verkaufen würde und bietet diesen an.

Peter schaut sich diese Informationen an und entscheidet sich, einige davon auf der Seite mit den allgemeinen Informationen über Recife abzulegen (Informationen selbst oder Verweise zu diesen). Er bemerkt dabei, dass ein Verweis auf eine externe Seite nicht mehr funktioniert und löscht diesen.

Szenario 2: Reisebericht

Jodok ist zurück von seiner Brasilienreise. Er hat das Bedürfnis, von seinen Erlebnissen zu berichten. Da er das Forum bereits als Reisevorbereitung benutzt hat, entscheidet er sich, seinen Bericht ebenfalls dort zu veröffentlichen. Das neue Wissensspeicher-Werkzeug kennt er noch nicht, daher eröffnet er ein neues Thema im Forum „Reise nach Brasilien“.

Verschiedene Benutzer kommentieren seinen Bericht, da er anscheinend sehr aufschlussreich ist. Kurt erstellt eine neue Seite innerhalb des Wissensspeicher-Moduls und kopiert den Reisebericht dort hinein, damit die Sammlung der Reiseberichte grösser wird. Er verweist bei der Diskussion auf die entsprechende Seite im Modul Wissensspeicher und von der entsprechenden „Wissensseite“ zur Diskussion, damit der Zusammenhang gegeben ist.

Szenario 3: Ungefragte Information, erfahrene Benutzerin

Sandra reist seit Jahren nach Brasilien und informiert sich regelmässig über die politische Szene in Brasilien. Sie ist ebenfalls aktives Mitglied auf dem Forum. Da eben Wahlen in Brasilien abgehalten wurden, will sie die neusten Ergebnisse im Ablage-Modul publizieren. Sie erstellt zu diesem Zweck eine neue Unterseite innerhalb der Kategorie „Politik“ mit dem Namen „Wahlen 2003“ und publiziert dort ihre Zusammenfassung.

Peter ist ebenfalls interessiert an diesem Thema. Er hat auf der Überblicksseite gesehen, dass diese neue Seite erstellt wurde und schaut sie sich an. Er bemerkt einige Unklarheiten und versucht, diese durch Ergänzungen zu beseitigen.

Szenario 4: Lurker

Ein Lurker ist eine Person, die sich in der virtuelle Gemeinschaft umsieht und informiert, aber selber nicht aktiv partizipiert (siehe 3.3.5.3).

Walter ist einsam und möchte gerne eine Brasilianerin kennen lernen und vielleicht auch heiraten. Er will daher für einen Monat nach Brasilien reisen. Da er Angst hat, seine Absichten öffentlich kundzutun, sieht er sich schon länger im Forum um nach Informationen zu den Themen „Frauen kennen lernen“ und „Heirat“. Er besucht das Forum mehrmals wöchentlich.

Die neue Übersichts-Seite kommt ihm dabei sehr gelegen, da er dadurch schnell sieht, ob ein neues Thema zu seinem Interessensgebiet eröffnet wurde. Das Modul Wissensspeicher enthält noch nicht allzu viele Informationen zum Thema Heirat. Er hofft, dass Mitglieder die bereits erhältlichen Informationen vom Diskussions-Modul bald strukturiert im Wissensspeicher-Modul speichern, damit er nicht lange Diskussionen durchlesen muss. Er spielt mit dem Gedanken, selber im Wissensspeicher aktiv beizutragen, da er sich viele Informationen bereits zusammengestellt hat, die er praktisch 1:1 übernehmen könnte. Er könnte dadurch der Gemeinschaft etwas zurückgeben, da auch er von den vielfältigen Informationen profitiert hat.

Szenario 5: Brasilianerin in Deutschland

Die Brasilianerin Cristina wohnt seit zwei Jahren in Deutschland. Sie vermisste den Kontakt zu anderen Brasilianerinnen in Deutschland, da sie nach wie vor sehr gerne in ihrer Muttersprache kommuniziert. Sie möchte ihre Erfahrungen als Brasilianerin in Deutschland gerne mit Gleichgesinnten teilen. Die portugiesischen Diskussionsforen auf *Brasil-Web* ermöglichen es ihr, genau dies zu tun (neben den realweltlichen Kontakten, die dadurch natürlich nicht ersetzt werden). Regelmässig nimmt sie an Diskussionen im Forum teil, ebenso besucht sie von Zeit zu Zeit den eingebauten Chat, um direkter mit ihren Freunden zu kommunizieren, aber auch um Telefonkosten zu sparen. Da sie die deutsche Sprache noch nicht perfekt beherrscht, kommt es ihr gelegen, dass die Benutzeroberfläche des Forums jetzt auch in Portugiesisch angezeigt werden kann.

5.3.4.4 Moduldefinition

Durch die Definition von Modulen wird das System in Bereiche abgegrenzt, die zwar gewisse funktionelle Zusammenhänge besitzen, aber in sich geschlossen eine zentrale Systemfunktion erfüllen. Die Module wurde aufgrund der Prozesse (siehe 5.3.4.2) sowie der Szenarien (siehe 5.3.4.3) identifiziert und ausgestaltet.

Modul Diskussion

Das neue Diskussionsmodul übernimmt die bestehenden Strukturen des Diskussionsforums. Durch ein neues Diskussionsforum soll allerdings die Funktionalität erweitert werden und eine zeitgemässe (datenbankgestützte) Diskussionsforums-Software eingesetzt werden. Ein Bewertungssystem soll das kollaborative Filtern unterstützen (siehe 3.4.5.1). Erweiterte Konfigurationsmöglichkeiten für Benutzer, Moderatoren und Administratoren sollen vorhanden sein.

Das Modul Diskussion ist weiterhin der zentrale Punkt der Gemeinschaft, da sich (wie bis anhin) die Mitglieder informell und ungezwungen unterhalten wollen. Der direkte Austausch ist sehr wichtig für die Motivation der Mitglieder (und somit für den Fortbestand der Gemeinschaft). Im Diskussionsforum lässt sich am einfachsten eine eigene Identität aufbauen. Die Bedienung ist dementsprechend einfach und auch die meisten technisch weniger versierten Benutzer finden sich damit zurecht.

Wie erwähnt soll ein *Bewertungssystem* dabei helfen, Beiträge von Benutzern nach ihrer Nützlichkeit zu klassifizieren. Dadurch wird den Mitgliedern ermöglicht, ihre Reputation schneller aufzubauen (vorausgesetzt, das Bewertungssystem wird benutzt und die eigenen Beiträge werden positiv bewertet). Andererseits können weniger relevante Beiträge ausgefiltert werden, resp. sehr gute Beiträge können durch Bewertungen mehr Beachtung erlangen. Zudem können Bewertungen durchaus das Vertrauen in Mitglieder stärken (oder aber auch davor warnen, einer Person zu trauen). Auch sind die Bewertungen Ausdruck des Wertesystems der Gemeinschaft: Es wird ersichtlich, was goutiert wird und was nicht. Allerdings muss der Feldversuch zeigen, ob ein solches Bewertungssystem tatsächlich benutzt und geschätzt wird, da die Meinungen darüber bereits im vorhergehenden Forum geteilt waren.

Durch das Diskussionsmodul werden folgende zentrale Prozesse unterstützt: Fragen stellen, Fragen beantworten, Fragen kommentieren, Rückfragen stellen, Frage verfeinern, Beiträge (und Mitglieder) bewerten, Informationen referenzieren, Informationen suchen, Lesen (Informationsabruf und –aufnahme).

Modul Wissensspeicher

Das Modul Wissensspeicher (Informationsspeicher) setzt am dringendsten Problempunkt der Gemeinschaft an: Fragen werden wiederholt gestellt, bereits enthaltenes Wissen ist nur schwer aufzufinden, Inhalte lassen sich nicht überarbeiten und zusammenfassen.

Der Wissensspeicher dient als Ablage von Informationen und Wissen. Damit soll die Community eine Art Wissensdatenbank aufbauen, in der für die Gemeinschaft nützliche Informationen abgelegt werden. Ist der Informationsbestand gross genug, so kann dieser bei der Beantwortung von Fragen im Forum helfen: Entweder können Informationen aus

dem Wissensspeicher direkt aus dem Forum referenziert werden oder aber kopiert und ins Diskussionsforum gestellt werden.

Die Informationen sollen übersichtlicher und besser strukturiert abgelegt werden können als dies in einem Diskussionsforum möglich ist. Ein Informationsmehrwert soll für die Besucher geschaffen werden. Die aktiven Mitglieder sollen weniger durch wiederkehrende Fragen demotiviert werden (resp. können sie die Fragen schneller beantworten, falls sie auf den Wissensbestand zurückgreifen können).

Die Untersuchung der Thread-Arten (siehe 4.3.4) hat gezeigt, dass viele ungefragte Informationen im Forum publiziert werden. Ein Diskussionsforum eignet sich nur bedingt für die Speicherung, die Strukturierung und die Überarbeitung von Informationen (siehe 2.5.4). Das Modul Wissensspeicher soll dieses Manko beseitigen.

Ziel ist es, dass die Benutzer das neue Werkzeug parallel zum Forum benutzen, um dort Informationen abzulegen, die von allgemeinem Interesse für die Community sind. Dies können Adressen, Kochrezepte, Links oder Restaurantempfehlungen sein, um nur einige Möglichkeiten zu nennen. Wird der Wissensspeicher von den Mitgliedern mit Inhalten gefüllt, so wird die Wissensbasis der Gemeinschaft vergrössert.

Wichtig ist die Überarbeitbarkeit der Informationen im Modul Wissensspeicher, da Informationen veralten und daher gelöscht oder aktualisiert oder ergänzt werden müssen. Sind Inhalte kollaborativ überarbeitbar, so wird kollaboratives Filtern möglich: Gemeinsam werden Informationen zusammengefasst, unwichtige Information wird gekürzt oder gelöscht: Eine Reduktion auf die wesentlichen Inhalte (aus Sicht der Mitglieder) wird möglich. Dadurch wird die Informationsschwemme eingedämmt: Der Wert des Inhaltes wird gesteigert.

Es wäre wünschenswert, wenn ungefragte Informationen, die auch mittelfristig interessant sind, nicht im Diskussionsforum (welches dadurch belastet und unübersichtlicher würde), sondern direkt im Wissensspeicher abgelegt werden würden. Die Bedienung des Wissensspeichers wird aufgrund der Funktionalität komplizierter ausfallen als diejenige des Diskussionsforums. Der Feldversuch muss erst zeigen, ob die Benutzer gewillt und fähig sind, diesen Bereich der VC zu benutzen.

Mit dem Modul Wissensspeicher werden folgende zentrale Prozesse unterstützt: Fragen beantworten, Informationen ablegen, Informationen referenzieren, Informationen erarbeiten, überarbeiten und aktualisieren sowie Informationen suchen.

Modul Aggregation

Das Aggregationsmodul hat den Zweck, einen Überblick zu geben, was in letzter Zeit innerhalb der Gemeinschaft geschehen ist. Dadurch können Mitglieder und Besucher der VC auf einen Blick sehen, welche Aktivitäten in den dynamischen Community-Modulen Diskussion und Wissensspeicher durchgeführt wurden: Welche Wissensseiten wurden zuletzt erstellt oder überarbeitet, welche Diskussionen wurden neu eröffnet oder zuletzt kommentiert? Der verbesserte Überblick führt zu einer verstärkten Wahrnehmung der Gemeinschaftsaktivitäten. Die *Awareness* wird gesteigert, was sich positiv auf die Leistungsfähigkeit der Gemeinschaft auswirken soll. Zu einem späteren Zeitpunkt kann dieses Modul mit zusätzlichen Statistiken ergänzt werden.

Mit dem Modul Aggregation werden folgende zentrale Prozesse unterstützt: Ansicht der aktuellen Übersicht, Auffinden der neusten Beiträge im Diskussionsforum sowie im Modul Wissensspeicher, Förderung des Gemeinschaftsbewusstseins, Anzeige der Gemeinschaftsaktivität.

Modul Benutzermanagement

Das Modul Benutzermanagement tritt auf der Webseite nicht als eigene Kategorie in Erscheinung (wie dies bei den vorhergehenden Modulen der Fall ist). Es ist integrierter Bestandteil der Module Diskussion und Wissensspeicher. Ein zentrales Benutzermanagement ermöglicht es den Mitgliedern, sich zu registrieren und durch einmaliges einloggen alle Werkzeuge des Systems zu nutzen. Durch persönliche Informationen werden die Benutzer „greifbarer", ein vertrauensfördernder Effekt wird erwartet. Zudem kann das System durch Einstellungen den persönlichen Präferenzen angepasst werden. Durch eine Registrierung wird es möglich, zusätzliche Informationen über sich selbst zu publizieren, sei es durch die „Unterschrift[72]" in Forumsbeiträgen oder persönlichen Angaben in den Profileinstellungen, die jeweils bei einem Beitrag eines Mitglieds abgerufen werden können.

Wie weit das Gesamtsystem offen oder geschlossen geführt wird (anonymes lesen und/oder beitragen möglich oder nicht) wird nicht durch das Modul Benutzermanagement gesteuert. Dies wird im Modul Administration festgelegt.

Durch die Registrierung wird Mitgliedern ermöglicht, persönliche Nachrichten an Mitglieder zu senden, ohne dass dies innerhalb des Forums ersichtlich wird.

Durch das Modul Aggregation werden folgende zentrale Prozesse unterstützt: Registrierung von Benutzern, Editieren der persönlichen Einstellungen und Informationen, Kontaktieren von Mitgliedern (über persönliche Nachrichten), Schaffung einer (virtuellen) Identität.

Modul Administration

Das Modul Administration dient dem Systemunterhalt. Anpassungen und Änderungen können durch authorisierte Mitglieder (Administratoren, Moderatoren) durchgeführt werden. Dies betrifft die Module Diskussion, Wissensspeicher, Benutzermanagement sowie Aggregation. In praktisch jeder virtuellen Gemeinschaft sind Administrationsfunktionen unerlässlich. Fehlbare Mitglieder können sanktioniert werden. Beiträge müssen verschoben oder gelöscht werden. Systemanpassungen werden nötig und Sicherheitskopien der Gemeinschaftsinhalte (Datenbanken) sind zu erstellen.

Durch das Modul Administration werden folgende zentrale Prozesse unterstützt: Benutzer löschen, Foren verwalten, Beiträge verschieben, Beiträge verändern, Beiträge löschen, Themen sperren, Ankündigungen erstellen, Status Benutzer ändern, Wissensspeicher verwalten (Seiten sperren, Seiten freigeben, Seiten löschen), Sicherungskopie erstellen.

---

[72] Persönliche Signatur, welche jedem Beitrag automatisch hinzugefügt wird.

Modul-Abhängigkeiten

Zwischen den einzelnen Modulen existieren Abhängigkeiten und Verbindungen, sowohl hinsichtlich der Prozesse (Benutzung durch die Mitglieder) als auch vom technischen Aspekt her (das technische System soll die Prozesse unterstützen). Diese Abhängigkeiten werden nachfolgend aufgezeigt (siehe Abbildung 13).

- *Abhängigkeit Module Diskussion-Wissensspeicher:* Der Verweis von Diskussionen auf Informationen im Wissensspeicher soll möglichst einfach möglich sein. Ebenso einfach soll von einer Seite im Wissensspeicher auf eine entsprechende Diskussion verwiesen werden können.
- *Modul Benutzermanagement:* Sowohl das Modul Diskussion wie auch das Modul Wissensspeicher sollen ein zentrales Benutzermanagement verwenden. Dadurch können die Benutzer mit einem Login alle Funktionen benutzen.

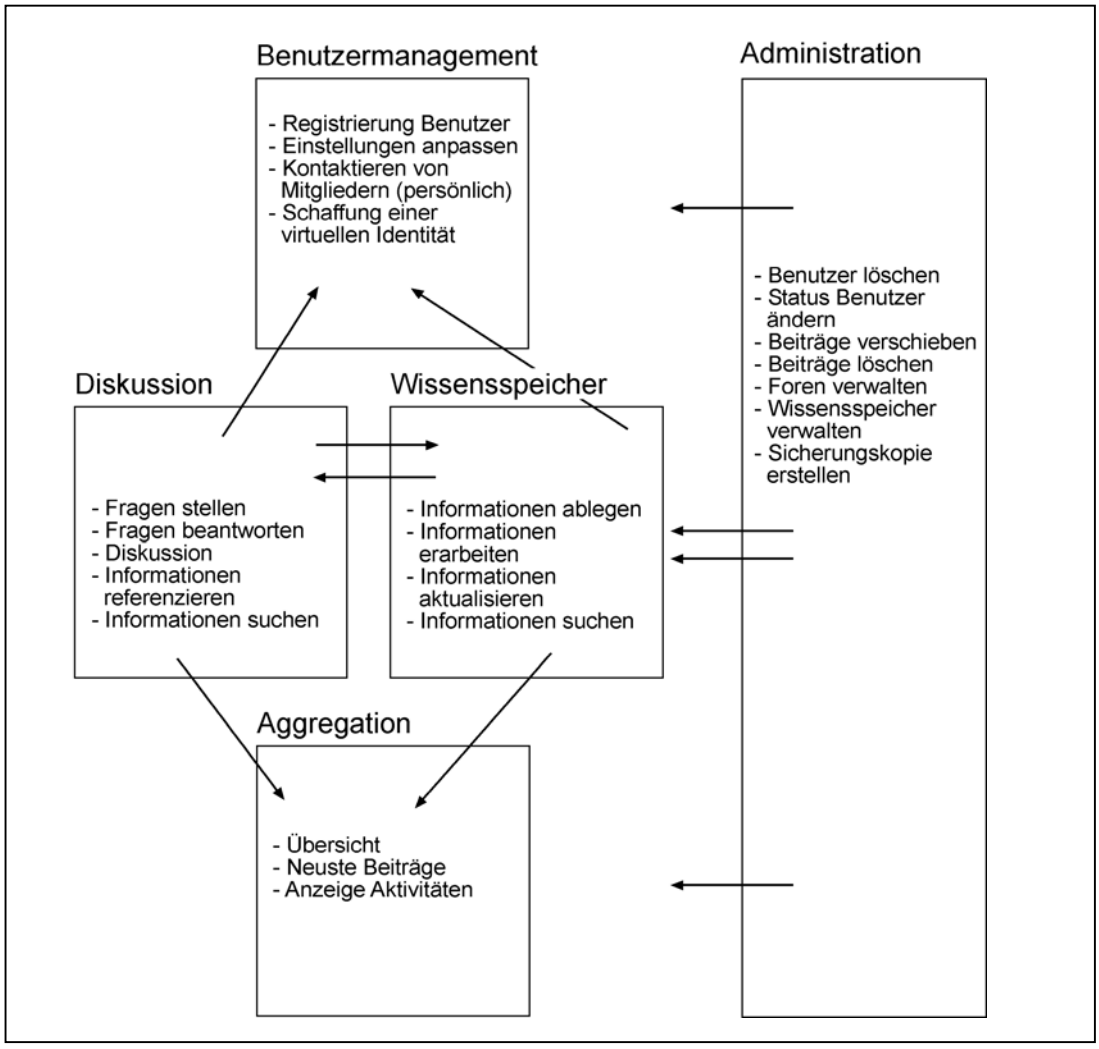


Abbildung 13: Module und Abhängigkeiten

- *Modul Aggregation:* Dieses Modul hängt mit den Modulen Diskussion und Wissensspeicher zusammen. Es stellt aktuelle Informationen über den Systemzustand und die letzten Aktionen auf der Seite zusammen und extrahiert die Daten aus den entsprechenden Modulen.

- *Modul Administration:* Möglichst zentralisiert sollen Systemeinstellungen angepasst werden können. Dies betrifft in einer ersten Phase vor allem die Module Benutzermanagement, Diskussion, sowie Wissensspeicher. So können zum Beispiel Benutzerrechte angepasst, Diskussionen sowie Informationen im Wissensspeicher gesperrt, geändert oder gelöscht werden.

5.3.5 Phase 4: Design

In der Design-Phase wurde der eigentliche Prototyp entwickelt: Es wurde evaluiert, welche Software eingesetzt werden soll, wie die Zusammenhänge zwischen den Softwarepaketen ausgetaltet werden und wie die Benutzeroberfläche aussehen wird. Das Aussehen des Gesamtsystems soweit modelliert, dass alle nötigen Voraussetzungen für die Implementierungs-Phase gegeben sind.

5.3.5.1 Software-Evaluation

Der nächste Schritt ist die Evaluation der Software, welche im Gesamtsystem eingesetzt werden soll. Ein Vergleich der Module (siehe 5.3.4.4) mit den Eigenschaften der erhältlichen Software (eine Eigenentwicklung würde den Rahmen der Arbeit sprengen) wurde erstellt. Dabei ging es vor allem um die beiden Module Diskussion und Wissensspeicher. Beim Modul Diskussion stellte sich nur die Frage, welche Diskussionsforums-Software eingesetzt werden soll. Die Auswahl für das Modul Wissensspeicher gestaltete sich aufgrund der komplexeren Anforderungen aufwendiger.

Diskussionsforum:

Die Auswahl der Diskussionsforums-Software war weniger problematisch als die Wahl der passenden Software für das Modul Wissensspeicher. Da Diskussionsforen weit verbreitet sind, existieren auch dementsprechend ausgereifte Implementierungen. Die Wahl fiel auf die Diskussionsforums-Software *phpBB*[73], ein auf der Sprache PHP basierendes Forum, das zu den am häufigsten eingesetzten Diskussionsforen gehört. Kriterien für die Wahl von *phpBB* waren die Erweiterbarkeit der Software, die aktive Entwicklungsgemeinschaft, die Anpassungsfähigkeit von *phpBB*, die freie Verfügbarkeit des Quellcodes sowie die weite Verbreitung.

Die standardmässig implementierten Eigenschaften des Forums können durch verschiedene frei verfügbare Modifikationen (sogenannte MOD's) erweitert werden, ebenso ist das Layout frei anpassbar. Die Sprachunterstützung von *phpBB* ist ausgezeichnet, es existieren Übersetzungen sowohl in Deutsch als auch in brasilianischem Portugiesisch.

In der Standardinstallation von *phpBB* fehlt ein geeignetes Bewertungssystem. Über eine Modifikation wurde ein auf die Bewertung von Beiträgen basierendes System[74] ausgewählt (Rating system MOD Version 1.1.0).

---

[73] http://www.phpbb.com/

[74] http://www.phpbb.com/phpBB/viewtopic.php?t=46456

Wissensspeicher:

Die Auswahl der Software für den sogenannten Wissensspeicher war komplizierter. Die Software soll sich zur Speicherung von Wissen und Informationen eignen und ohne Zusatzprogramme durch einen Webbrowser bedienbar sein. Dabei soll die Bedienung möglichst einfach sein, die Informationen sollen aktualisierbar und erweiterbar sein. Die Informationen sollen einfach strukturierbar sein, damit die Übersichtlichkeit auch bei einem grossen Datenbestand gegeben ist. Natürlich muss sich das Werkzeug für die Zusammenarbeit der vielen Community-Mitglieder eignen: Kooperationstauglichkeit war daher ein wichtiger Grundsatz.

Folgende Werkzeuge wurden bezüglich ihrer Fähigkeit für die Gemeinschaft *Brasil-Web* hin geprüft: Diskussionsforen, Weblogs und Wikis. Wie aus den in Abschnitt 2.5 beschrieben Eigenschaften abgeleitet werden kann, eignen sich Diskussionsforen (siehe 2.5.4) wie auch Weblogs (siehe 2.5.6) nur beschränkt für die Realisierung eines Wissensspeicher: Die Beiträge können nur beschränkt strukturiert werden. Zudem ist es nur für Administratoren und Moderatoren möglich, die Beiträge zu überarbeiten. Der Verweis zwischen Beiträgen ist ausschliesslich über HTML-Hyperlinks möglich. Diesen zwei Werkzeugen gegenüber haben Wiki-Systeme (siehe 2.5.5) einige Vorteile: Die Seiten können von jedem aktualisiert werden, neue Seiten und Inhalte können einfach erstellt werden (ohne HTML-Kentnisse). Zudem werden von allen Seiten die vorhergehenden Versionen gespeichert, so dass unbeabsichtigte Änderungen wieder rückgängig gemacht werden können.

Ob die Bedienung von Wiki-Systeme zu hohe Anforderungen an die Mitgliedern in virtuellen Gemeinschaften stellt, muss sich erst noch zeigen. Der Aufwand zur Einarbeitung ist sicherlich höher als bei einem Diskussionsforum, dennoch zeigen diverse Beispiele (z.B. Wikipedia) und der allgemeine Erfolg von Wiki-Systemen, dass die Bedienung eines solchen Systems schnell erlernt werden kann, wenn die entsprechende Motivation vorhanden ist.

Da sehr viele Wiki-Implementierungen existieren, auf den ersten Blick aber kein in PHP implementiertes Wiki-System, überzeugen konnte, wurden die folgenden Systeme einer Evaluation unterzogen: *PhpWiki*[75], *CoWiki*[76], *PMWiki*[77], *WackoWiki*[78], *Wikipedia*[79], *ErfurtWiki*[80]. Die Kriterien für die Auswahl des Wikis waren die folgenden: Datenbank-Unterstützung, einfache Bedienung, einfacher Installation, Anpassungsfähigkeit, ausgereifte Implementierung und guter Software-Support.

PhpWiki: *PhpWiki* ist das bekannteste Wiki auf PHP-Basis. Es ist sowohl in Englisch wie auch in Deutsch verfügbar. Zahlreiche Plugins (Zusatzmodule) sind implementiert. So ist *PhpWiki* auf zahlreichen Seiten erfolgreich im Einsatz. Zudem zeigt die Entwicklungsgeschichte von *PhpWiki*, dass viele Fehler bereits korrigiert wurden.

[75] http://phpwiki.sourceforge.net/

[76] http://www.develnet.org/ (benötigt PHP5)

[77] http://www.pmichaud.com/wiki/PmWiki/PmWiki

[78] http://wiki.oversite.ru/WackoWiki

[79] http://www.wikipedia.org/

[80] http://erfurtwiki.sourceforge.net/

Obwohl die Entwicklung des Projektes in diesem Jahr (2003) nicht sehr aktiv vorwärtsgetrieben wurde, lassen die Nachrichten auf der Mailingliste von *PhpWiki* vermuten, dass einige Entwickler PhpWiki aktiv unterstützen und an einem nächsten Release arbeiten. *Geprüfte Version:* PhpWiki 1.3.5pre

CoWiki: Das *CoWiki*-Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, das „beste Wiki" zu implementieren. Dies will die Entwicklergemeinde über zahlreiche Software-Eigenschaften erreichen: Mehrsprachigkeit, ausführliche Rechtevergabe, modularer Aufbau, etc. Leider ist *CoWiki* erst auf PHP Version 5.0 lauffähig. PHP Version 5.0 befindet sich momentan im Beta-Stadium und wird dementsprechend noch nicht vom Web-Provider von *Brasil-Web* unterstützt. *Geprüfte Version:* coWiki 0.3.0

PMWiki: *PMWiki* überzeugt durch die Einfachheit des Aufbaus und wäre daher ein idealer Kandidat für den Einsatz auf *Brasil-Web*. Leider baut *PMWiki* nicht auf einer Datenbank als Speicher auf, was nicht den Anforderungen entspricht. *Geprüfte Version:* PMWiki 0.5.24

WackoWiki: *WackoWiki* ist eine Weiterentwicklung von *WakkaWiki*[81] und wird von einem russischen Entwickler-Team geleitet. Im Vergleich zu *WakkaWiki* wurden viele Fehler behoben und die Funktionalität erweitert. In einem Test-Setup konnte *WackoWiki* infolge diverser Zeichensatzprobleme nicht überzeugen. Ebenso ist praktisch kein Support in Englisch oder Deutsch erhältlich. *Geprüfte Version:* WackoWiki R3.5

Wikipedia: Von der Funktionalität her ist *Wikipedia* das reichhaltigste Wiki. Die Dokumentation des Projektes lässt aber zu wünschen übrig und das Wiki stellt hohe Anforderungen an den Webserver, was dem Betreiber der Gemeinschaft nicht zugetraut werden kann. Ausserdem wurde die Software spezifisch auf das Wikipedia-Projekt hin entwickelt, was zahlreiche Anpassungen nötig gemacht hätte. *Geprüfte Version:* Wikipedia Phase III

ErfurtWiki: Die Software *ErfurtWiki* besitzt einen sehr kompakten Kern, der jedoch durch viele Zusatzmodule erweitert werden kann. Dies ist insofern ein Vorteil, als dass die Funktionalität des Wikis nach belieben angepasst werden kann. *ErfurtWiki* scheint sich schnell weiterzuentwickeln, besitzt aber momentan noch nicht so viele Eigenschaften wie *PhpWiki*. *Geprüfte Version:* ErfurtWiki R 1.01a

Nach der Evaluation der verschiedenen Wiki-Implementierungen wurde über die Software entschieden: ***PhpWiki*** wurde aufgrund der Mehrsprachigkeit (obwohl auch hier kein Portugiesisch erhältlich ist), der vielen Eigenschaften und der grossen Verbreitung ausgewählt. Da sich Wikis zunehmender Beliebtheit erfreuen wird auch die Entwicklung von Wiki-Software in Zukunft stärker vorangetrieben. Daher ist es interessant, die

[81] http://www.wakkawiki.com/

Entwicklung der Wiki-Implementierungen weiter zu beobachten. *CoWiki* und *ErfurtWiki* sind neben *PhpWiki* zwei aussichtsreiche Projekte.

Aggregation:

Das Aggregationsmodul hat die Aufgabe, die letzten Beiträge aus dem Forum darzustellen sowie die letzten Änderungen im Wiki zu präsentieren. Dies wurde folgendermassen gelöst: Die letzten Beiträge im Diskussionsforum können durch eine Modifikation (Topics Anywhere 1.11.0[82]) für das Diskussionsforum *phpBB* auf einer beliebigen Webseite dargestellt werden. PhpWiki bietet die Möglichkeit an, die letzten Änderungen als *RSS-Feed*[83] auszugeben. Mit dem Skript *MagpieRSS*[84] ist es möglich, mittels PHP RSS-Feeds in Webseiten zu integrieren.

5.3.5.2 Systemaufbau, Benutzeroberfläche

Aufgrund der Moduldefinition sowie der Software-Evaluation konnte nun der Systemaufbau sowie die Benutzeroberfläche modelliert werden. Dabei soll die Benutzeroberfläche möglichst konsistent sein. Das Design der einzelnen Sparten (Module) soll einheitlich gestaltet werden: Eine globale Kopfzeile und Hauptnavigation sowie eine grafisch ähnliche Unternavigation sollen zu einer einheitlichen Erscheinungsweise beitragen.

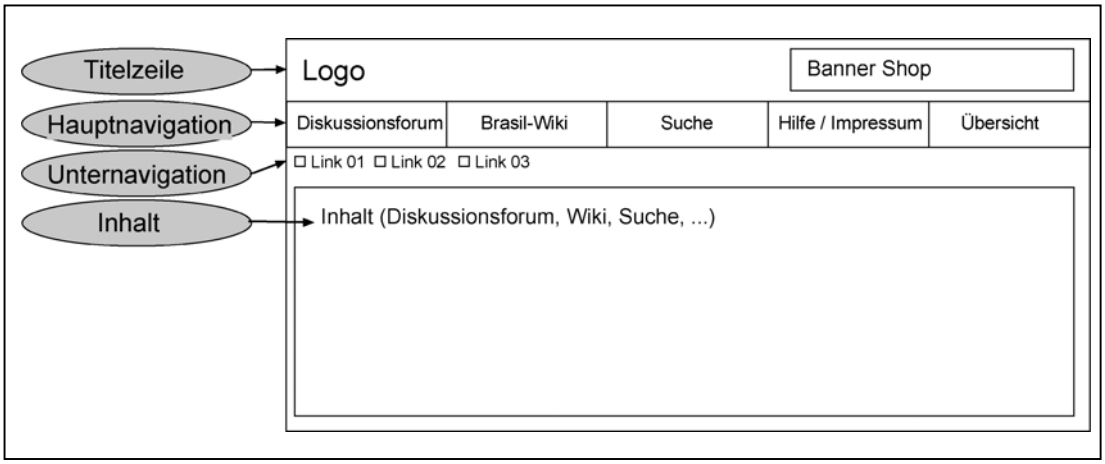


Abbildung 14: Entwurf Benutzeroberfläche

Die beiden wichtigsten Elemente, das Diskussionsforum sowie das Wiki, sind in der Hauptnavigation an erster Stelle positioniert. Die Hauptnavigation ist auf allen Seiten gleich, die Unternavigation ändert sich je nach Funktionen der Sparte. Falls keine zusätzlichen Funktionen in einer Sparte zur Verfügung stehen, erscheint ein Link zu den FAQ[85] des Diskussionsforums und des Wikis.

---

[82] http://www.phpbb.com/phpBB/viewtopic.php?t=72782

[83] RSS: RDF Site Summary. Standardisiertes Format für die Syndikation von Inhalten von Webseiten (siehe http://web.resource.org/rss/1.0/)

[84] http://magpierss.sourceforge.net/

[85] FAQ: Frequently Asked Questions. Eine Auflistung der am häufigsten gestellten Fragen.

In der *Suchsparte* werden alle möglichen Suchoptionen (im Forum, im Wiki, mit einer externen Suchmaschine) aufgelistet. Die Sparte *Hilfe/Impressum* enthält Verweise zu Hilfsoptionen, Betreiberkontakten sowie zu den allgemeinen Bedingungen des Forums und zum Haftungsausschluss. Die Sparte *Übersicht* enthält die Elemente des Moduls „Aggregation“. Die genannten Punkte führten zu einem Prototypen der Benutzeroberfläche, wie er in Abbildung 14 zu sehen ist.

Das *Benutzermanagement* soll zentral geregelt werden. Nach Analyse der Software-Pakete *phpBB* und *PhpWiki* wurde entschieden, dass das Benutzermanagement von *phpBB* verwendet wird und *PhpWiki* darauf zugreifen soll. Dies allerdings nur, falls sich herausstellen sollte, dass zu viel Missbrauch im Wiki stattfindet. Ansonsten soll das Wiki als offenes System gestaltet sein, in dem alle Personen (auch anonym) ihre Beiträge leisten können.

Tunnels als Verbindung zwischen Community-Werkzeugen

Da verschiedene Community-Werkzeuge eingesetzt werden, wurde evaluiert, ob diese Werkzeuge durch sogenannte „Tunnels“ verbunden werden sollen. Diese „Tunnels“ sollen dabei helfen, die Inhalte der Module Diskussion und Wissensspeicher zu verbinden – sowohl bei der Inhaltserstellung wie auch beim Abruf. Dadurch wäre es möglich, Wiki-Seiten direkt an Diskussionen zu koppeln (falls eine Wiki-Seite für die Diskussion relevanten Inhalt enthält). Ebenso wurde überlegt, ob Diskussionsthemen an Wiki-Seiten gekoppelt werden sollten. Dabei sprechen mehr Gründe gegen als für solche Tunnels:

- Grundsätzlich ist es ohne zusätzliche Funktion möglich, Wiki-Seiten vom Diskussionsforum aus zu verlinken und umgekehrt.
- Ob eine zusätzlich implementierte Funktion auch wirklich benutzt würde, ist ungewiss. Sie könnte daher bei Bedarf von Seiten der Gemeinschaft auch zu einem späteren Zeitpunkt implementiert werden.
- Wissensseiten werden aktualisiert, die Diskussionen hingegen bleiben verglichen dazu „starr“, es findet keine Überarbeitung statt. Daher ist es möglich, dass eine Wissensseite gar nicht mehr den Inhalt enthält, auf den verwiesen wurde, was zu Inkonsistenzen führen würde.
- Eine Zwischenlösung wäre dadurch erreichbar, das Wiki-Seiten vom Diskussionsforum mit einer speziellen Kennzeichnung (sogenannten BBCodes) referenziert werden können. Ein Link zu einer Wiki-Seite würde folgendermassen gekennzeichnet werden: [wiki]Seitenname[/wiki]. Von der Wiki-Seite her kann eine ähnliche Funktion durch Anpassung der sogenannten Interwiki-Links erreicht werden. Ein Interwiki-Link zu einem Thread würde folgendermassen gekennzeichnet: [Thema:(Themennummer)].
- Je mehr Beziehungen zwischen den beiden Werkzeugen existieren, desto komplexer wird die Bedienung des Systems.
- Das Wiki-Konzept, dass die Bedienung möglichst einfach halten möchte, würde durch solche Tunnels aufgeweicht.

Daher wurde im ersten Prototypen auf die Implementierung von solchen „Tunnels“ verzichtet, die obgenannte Zwischenlösung kann jedoch ohne grossen Aufwand realisiert werden.

5.3.6 Phase 5: Implementierung, Test und Installation

Nachdem in der Designphase die Software evaluiert und ausgewählt und der Systemaufbau und die Benutzeroberfläche festgelegt wurden, folgte in der Implementierungsphase die Umsetzung und der Praxistest des Prototypen. Dabei sollen durch den anfänglichen Testbetrieb möglichst viele Schwachstellen des Prototypen identifiziert und behoben werden, damit das System schliesslich für den täglichen Betrieb stabil und zuverlässig lauffähig ist.

Als erstes wurde der Prototyp lokal entwickelt und auf einem Testserver installiert, um sowohl Funktionsweise wie auch die Benutzerfreundlichkeit zu testen. Ebenso wurden erste Benutzertests durchgeführt und entdeckte Fehler korrigiert. Die durchgeführten Aufgaben werden nachfolgend beschrieben.

Aufsetzen und Konfiguration der Software

Die Diskussionsforums-Software *phpBB* sowie die Wiki-Software *phpWiki* wurden konfiguriert, auf einem Testsserver installiert und ersten Funktionstests unterzogen. Darauf wurden gemeinschaftsspezifische Anpassungen durchgeführt, um das vorgängig entworfene System praktisch umzusetzen.

Anpassung der Benutzeroberfläche

Die Vorgaben des Benutzeroberflächen-Entwurfes (siehe Abbildung 14) wurde in HTML umgesetzt. Ebenso wurde die Gestaltung des Wikis derjenigen des Forums angepasst (Farben, Schriftgrössen, Darstellung).

Benutzermigration und -management

Damit die Umstellung für die bisherigen Benutzer möglichst einfach ist und sie auch im neuen System ihre bisherigen Benutzernamen und Passwörter verwenden können, wurde eine Migration des Benutzerstammes durchgeführt. Die neue Diskussionsforums-Software wurde soweit umgeschrieben, dass sich bisherige Benutzer mit dem bisherigen Benutzernamen und Passwort einloggen können. Allerdings müssen sie ihr Profil mit den persönlichen Angaben und der Signatur neu erstellen. Weiter wurden die Benutzer zusammen mit den verschlüsselten Passwörtern aus dem alten Diskussionsforum extrahiert und in der Datenbank als Tabelle angelegt.

Der Aufwand, ein gemeinsames Login sowohl für das Diskussionsforum wie auch für das Wiki zu implementieren, war für den ersten Prototyp zu gross. Daher wurde darauf verzichtet. Die Anforderung bleibt aber für die Weiterentwicklung des Systems bestehen und soll zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden.

Struktur und Rechte

Das neue Forum wurde gemäss der Struktur des alten Forums gestaltet, d.h. es existieren dieselben Diskussionsforen wie im alten System. Ebenso erhielten diejenigen Benutzer mit erweiterten Rechten (Moderatoren, Administratoren) dieselben Rechte zugewiesen, die sie bis anhin hatten. Im Wiki wurde eine erste Inhaltsstruktur erstellt, zudem einige in der Community verfügbare Inhalte übernommen, so dass bereits bei der Systemumstellung erste Inhalte verfügbar sind. Der Einführung und Bedienungsanleitung im Wiki wurde besondere Beachtung geschenkt, da die Mehrheit der Gemeinschaftsmitglieder noch nie ein Wiki benutzt haben. Ihnen soll der Einstieg möglichst leicht gemacht werden.

Testbetrieb

Nachdem der Prototyp auf dem Testserver erfolgreich lief und von Betreiberseite her akzeptiert wurde, wurde das System auf dem Community-Server von *Brasil-Web* installiert, damit ein erweiterter Test durch den engeren Nutzerkreis (Betreiber, Administratoren, Moderatoren) durchgeführt werden konnte. Dieser erweiterte Test hatte zum Ziel, sowohl Stabilität wie auch Benutzbarkeit des Systems zu prüfen. Dass Benutzer dabei „unvorhersehbare Aktionen" machen, ist von Vorteil für die spätere erfolgreiche Einführung: *So don't be annoyed when your users do something totally unpredictable. They're doing you a favour – they're teaching you about your site. It's your job to pay attention and fix the problems as they come up.* [POW01, S.56]

Diese erweiterte Testphase wurde am 20.10.2003 gestartet. Der Betreiber kündigte dabei den Testbetrieb auf dem ehemaligen Forum an. Insgesamt testeten in den ersten fünf Tagen 31 Benutzer den Prototyp. Zahlreiche unentdeckte Fehler und Fehlfunktionen (besonders bei der Benutzerregistrierung) wurden behoben. Gleichzeitig wurde die Benutzerdokumentation erweitert, dies auf Grund von Fragen der Testbenutzer.

5.3.7 Phase 6: Einführung, Betrieb und Erweiterung

Am 28.10.2003 wurde der ordentliche Betrieb des neuen Gemeinschaftssystems gestartet. Durch einen Hinweis im Diskussionsforum wurden vom Seitenbetreiber die Gründe für den Systemwechsel erklärt und auf das neue Diskussionsforum[86] verwiesen. Dabei waren während einigen Tagen beide Diskussionsforen aktiv, erst nach und nach wurde das bisherige Diskussionsforum geschlossen, so dass keine neuen Beiträge und Themen mehr verfasst werden konnten. Durch einen Link im neuen Forum kann der Inhalt des alten Diskussionsforums weiterhin als Archiv eingesehen werden.

Während einer Zeitspanne von vier Wochen nach dem offiziellen Start (28.10.2003 - 24.11.2003) wurde die virtuelle Gemeinschaft beobachtet, Kennzahlen wurden erhoben, Fehler korrigiert, Systemfragen beantwortet und Erweiterungen implementiert. Die gewonnenen Erkenntnisse sind hier aufgeführt.

[86] http://www.brasil-web.de/phpBB2/

5.3.7.1 Erste Benutzerreaktionen

Aufgrund der Kommentare der Benutzer wurde das System nach den durchgeführten Anpassungen gut aufgenommen, die ersten Reaktionen waren mehrheitlich positiv.

Diskussionsstruktur: Die geänderte Diskussionsstruktur gab Anlass zu Fragen (vorher waren die Diskussionen „threaded“, d.h. es konnte auf einen bestimmten Beitrag innerhalb eines Themas geantwortet werden, die neue Diskussionsforums-Software bietet als Ersatz eine Zitatfunktion, bei der ein bestimmter Beitrag zitiert und eine entsprechende Antwort dazugeschrieben werden kann.

Farbgestaltung: Anzumerken ist, dass vor allem die Farbgestaltung zu regen Diskussionen führte. Diese wurde vom Seitenbetreiber bereits vor dem erweiterten Testbetrieb kritisiert, aber auch von den Benutzern nach den Anpassungen von Seiten des Betreibers. Schlussendlich konnte ein Konsens gefunden werden, da der Betreiber versuchte, die Wünsche der Benutzer so gut wie möglich zu berücksichtigen.

Diskussionsforum im Zentrum: Klar ersichtlich war, dass das Diskussionsforum von zentralerem Interesse ist als das Modul Wissensspeicher, also dem installierten Wiki-System. Trotzdem testeten die Benutzer nach und nach die neuen Möglichkeiten. Es muss sich aber erst noch zeigen, ob die Hürde zur Benutzung eines Wikis für technisch weniger erfahrene Benutzer nicht zu hoch ist.

Bewertungssystem: Der Umstand, dass die alten Bewertungen und Beiträge (und somit die Reputation der einzelnen Benutzer) nicht übertragen werden konnten, störte die Benutzer grösstenteils nicht.

Das neue Bewertungssystem wurde kritisch unter die Lupe genommen und ausführlich diskutiert. Dabei zeigte es sich, dass die Ansichten der Benutzer bezüglich Bewertungen sehr unterschiedlich sind. Da das Bewertungssystem nicht primär auf Personenbewertungen basiert wie im bisherigen Diskussionsforum, wurde tendenziell positiv darauf reagiert. Die Benutzung des Bewertungssystems war im Testbetrieb aber sehr gering.

Vermisste Funktionen: Durch die Umstellung des Systems änderte sich für die Benutzer auch die Bedienung. Daher war es nicht erstaunlich, dass einige Funktionen von den Benutzern im neuen Forum vermisst wurden:

- Druckfunktion um eine Diskussionsseite leichter ausdrucken zu können
- Bilderupload, um eigene Bilder publizieren zu können
- Funktion, um die Sprache auch als anonymer Benutzer einstellen zu können

Die Druckfunktion wurde daraufhin implementiert, zu einem späteren Zeitpunkt sollen auch die übrigen gewünschten Funktionen bereitgestellt werden.

Fehlerbehebung: Diverse kleinere Fehler traten auf, welche umgehend korrigiert wurden. Eine Inkonsistenz in der Datenbank führte zu wiederholten Problemen bei der Registrierung neuer Benutzer. Durch Meldungen im Forum wurde von Benutzerseite auf den Fehler aufmerksam gemacht, worauf der Fehler durch ein Reparaturskript behoben wurde.

5.3.7.2 Benutzung Wiki (Wissensspeicher)

Das Wiki ist die grösste Neuerung im neuen *Brasil-Web*-Community-System. Zugleich ist die Bedienung eines Wikis nicht ganz trivial, wenn Seiten editiert oder neue Seiten erstellt werden sollen. Es wurde erwartet, dass in einer ersten Phase sich wenige zentrale Mitglieder um die Wiki-Inhalte kümmern. Daher wurde das Wiki auch vom Autor mit Inhalten gespiesen, welche primär von der freien Enzyklopädie Wikipedia stammten (siehe 2.5.5.4). Gleichzeitig wurde an der Verbesserung der Navigationsstruktur innerhalb der Wiki-Seiten gearbeitet. Einige im Forum publizierte Informationen wurden in Wiki-Seiten kopiert. Vom entsprechenden Thema im Forum wurde auf die Wiki-Seite verwiesen.

Kippenhan's
brasilweb
www.brasil-web.de
Brasilianische Produkte online
http://www.loja-do-brasil.de
Diskussionsforum
Brasil-Wiki
Suche
Hilfe / Impressum
Übersicht
HomePage
Letzte Änderungen
Wiki-FAQ
Wiki-Suche
Home Page
Brasil Wiki
Herzlich Willkommen beim neuen Brasil Wiki. Dieses Wiki soll möglichst viele Informationen für Brasilien-Interessierte beinhalten. Der Clue an einem Wiki ist, dass alle Interessierten den Inhalt der Wiki-Seiten editieren können und ebenso einfach können neue Wiki-Seiten hinzufügt werden. Dazu braucht es keine HTML oder Programmier-Kenntnisse. Im Abschnitt Einführung erfährst du, wie das funktioniert.
Wiki Kategorien
Geographische Informationen
Dies sind ortsabhängige Informationen (Über Städte, Regionen, Orte, ...)
Brasilien Informationen über das Land selber
Orte Informationen über Städte, Dörfer, ... in Brasilien
Regionen Staaten und Orte nach geografischen Regionen geordnet
Bundesstaaten Die Bundesstaaten von Brasilien
Allgemeine Informationen
Reise Informationen zum Reisen (von und nach Brasilien sowie im Land selber)
Themen Themenspezifische Informationen, z.B. Karneval, Unterkunft, Fussball, Badeferien
Veranstaltungskalender

Abbildung 15: Screenshot Wiki, Prototyp Brasil-Web

Die neuen Möglichkeiten der Wissensdatenbank (siehe Abbildung 15) wurde anfänglich mit Zurückhaltung benutzt, die Beteiligung der Mitglieder hielt sich in Grenzen. Dennoch wurden innerhalb der ersten vier Wochen von einigen engeren Mitgliedern der Gemeinschaft insgesamt 133 Seiten im Wiki erstellt (siehe Abbildung 16). Allgemeine Informationen über Reiseziele, Rezepte, Links zu geographischen Karten, Adressen und diverse Listen wurden in die „Wissensdatenbank“ eingespiesen. Wie sich an der *Brasil-Web*-Gemeinschaft zeigt, braucht ein Wiki einige Zeit, bis genügend Mitglieder die neuen Möglichkeiten nutzen: Die Lernkurve zur Benutzung eines Wikis ist höher als bei einem Diskussionsforum, zudem ist in einem Wiki keine offensichtliche Interaktion (wie dies in Diskussionsforen der Fall ist) sichtbar. Daraus kann abgeleitet werden, dass der Aufbau und die Strukturierung von Wiki-Inhalten (und Wissensinhalten allgemein) tendenziell von aktiveren und zentraleren Mitgliedern übernommen wird.

Da kollaborativ und asynchron am Inhalt gearbeitet wird ist es aufgrund der Beobachtungen sinnvoll, eine Gruppe von motivierten Personen aufzubauen, welche sich um die Wiki-Inhalte kümmern. Dadurch würde das Wiki schneller einen „Grundbestand“ an Wissen über das Thema Brasilien enthalten. Ebenso könnte diese Gruppe Wartungsaufgaben wahrnehmen und die Navigations- wie auch die Seitenstruktur verbessern. Puls [PUL02] plädiert dafür, einen oder mehrere „Wiki-

Master“ zu bestimmen, welche sich um die Wissensdatenbank kümmern. Diese Funktion ist zu vergleichen mit denen eines Moderators im Forum, wobei nicht Diskussionen, sondern Inhalte und Informationen gesteuert werden.

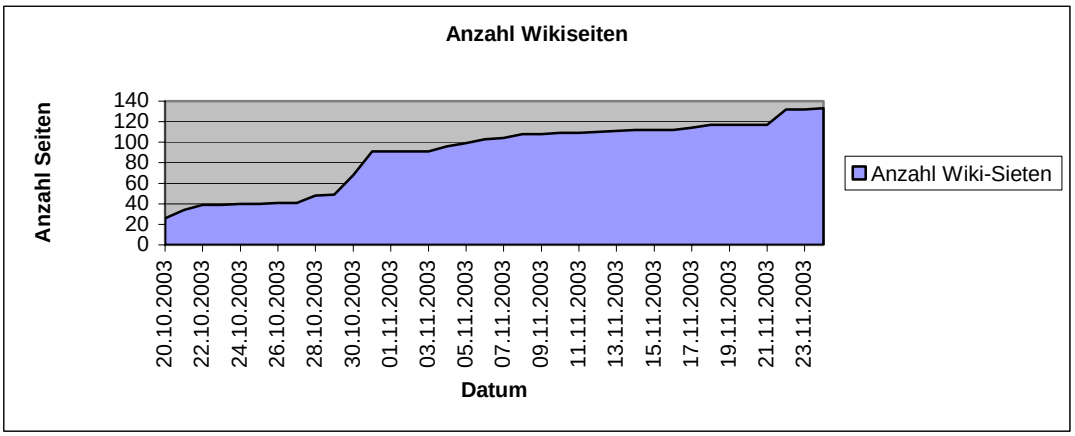


Abbildung 16: Anzahl Wiki-Seiten

Obwohl die Entwicklung der Wiki-Inhalte während den ersten vier Wochen nicht überragend waren und es sich zeigte, dass es Zeit braucht, bis Mitglieder den neuen Wissensspeicher selber aktiv zur Informationsablage benutzen, so kann dennoch angenommen werden, dass in Zukunft mehr Mitglieder aktiv an der Gestaltung teilnehmen und den Informationsbestand laufend erweitern und verbessern. Diese positive Einstellung wird durch die Tatsache gestärkt, dass der Kern der virtuellen Gemeinschaft sehr motiviert und aktiv ist und auch Bereitschaft zeigt, bei schwierigen Fragestellungen Zeit für die Beantwortung zu investieren. Die weitere Beobachtung der Gemeinschaft als Ganzes und des Wikis im Besonderen dürfte daher Aufschluss über die Entwicklung des Wissensbestandes geben.

5.3.7.3 Bisherige und neue Mitglieder

Durch die Umstellung konnte gemessen werden, wieviele bisherige Mitglieder sich auf dem neuen System registrierten und wieviele neue Mitglieder zur Gemeinschaft stiessen. Während dem Testbetrieb waren ausschliesslich bisherige Mitglieder aktiv. In den ersten vier Wochen des regulären Betriebs registrierten sich 198 bisherige und 69 neue Benutzer. Zusammen ergibt dies 267 registrierte Benutzer, welche sich bisher ins neue System eingeloggt haben (siehe Abbildung 17).

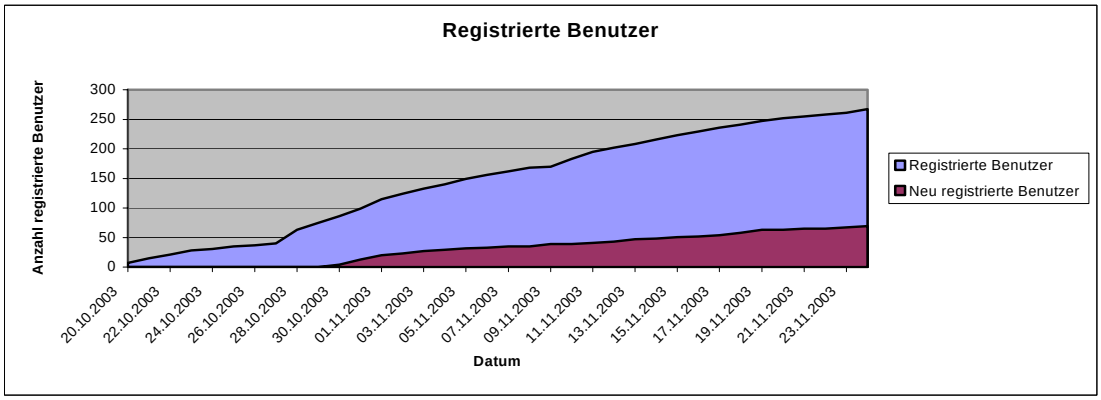


Abbildung 17: Registrierte Benutzer

Auch für Lurker, also nicht selber aktive Mitglieder (siehe 3.3.5.3) ist es interessant, sich zu registrieren, da dadurch zusätzliche Funktionen im Diskussionsforum zur Verfügung stehen (z.B. die Anzeige von ungelesenen Nachrichten oder die Speicherung der persönlichen Präferenzen).

Es ist anzunehmen, dass die Zunahme der bisherigen Benutzer, welche sich auf dem neuen System registrieren mit der Zeit abflachen wird und das viele der bisherigen Benutzerkonten wohl nicht mehr benutzt werden.

5.3.7.4 Anzahl Beiträge

Die Anzahl der Beiträge im Diskussionsforum (alle 24 Foren) wurde ebenfalls gemessen. Die Anzahl Beiträge kann als Aktivitätsindikator betrachtet werden: Je mehr Beiträge, desto aktiver ist die Gemeinschaft. Durchschnittlich wurden in den ersten vier Wochen des regulären Betriebes 40 Beiträge im Diskussionsforum publiziert. Das Minimum lag aufgrund eines Serverausfalles bei 4 Beiträgen, das Maximum bei 71 Beiträgen pro Tag (siehe Abbildung 18).

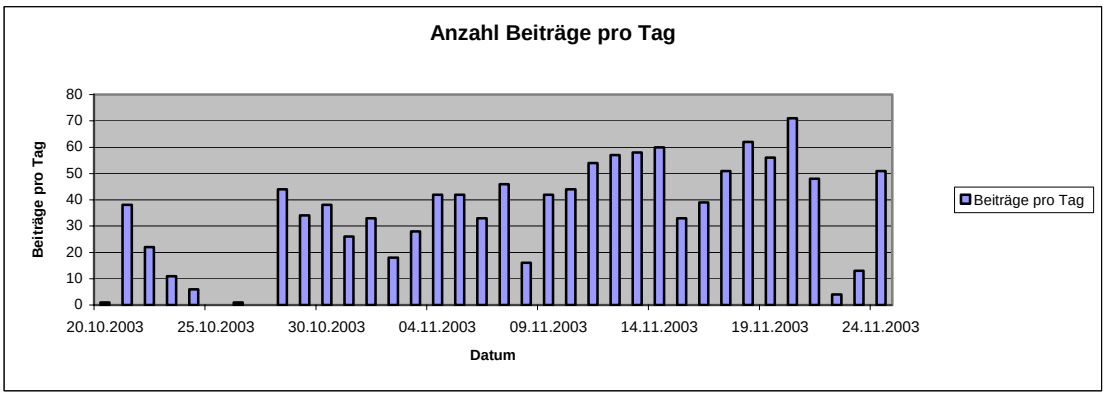


Abbildung 18: Anzahl Beiträge pro Tag

5.4 Analyse und Folgerungen

Durch die Entwicklung und die Feldevaluation des Prototypen konnten verschiedene Erkenntnisse über den Einsatz von zusätzlichen Werkzeugen (neben einem Diskussionsforum) für webbasierte virtuelle Gemeinschaften gewonnen werden:

Funktionalität: Die virtuelle Gemeinschaft konstituiert sich nicht primär aus technisch versierten Mitgliedern und ist nicht um ein technisches Thema (z.B. Computersupport) gruppiert. Daher wurde bei der Entwicklung bewusst auf komplizierte, zusätzliche Funktionen verzichtet. Es wurde versucht, durch einfache Mittel das bisherige System durch einen Wissens- und Informationsspeicher zu erweitern. Der Gemeinschaft soll dadurch ermöglicht werden, ihre eigene Wissensbasis aufzubauen, die bei der Beantwortung von (wiederkehrenden) Fragen helfen soll. Ob die Implementierung von vordefinierten Beziehungen zwischen Diskussionsthemen und Seiten im Wissensspeicher (Wiki) sinnvoll ist, darf bezweifelt werden, da sich dadurch die Bedienung erschwert und die Flexibilität des Systems reduziert würde.

Wissensspeicher: Der Einsatz eines Wikis als Wissensspeicher in einer virtuellen Gemeinschaft bedingt, dass Mitglieder motiviert sind, die Bedienung des Werkzeugs zu

erlernen und Inhalte zu publizieren. Wird ein koordiniertes Team gebildet, das sich aktiv um den Wissensspeicher kümmert, so kann die Entwicklung der Inhalte beschleunigt werden. Es kann nicht erwartet werden, dass Personen, welche im Diskussionsforum aktiv sind, auch Inhalte in den Wissensspeicher stellen. Der Grund dafür liegt in der höheren Komplexität der Bedienung. Dass Benutzer und Gäste die Inhalte des Wissensspeichers nutzen, hat sich bereits jetzt gezeigt. Wikis eignen sich als Werkzeug für die Zusammenstellung von gemeinsamen Inhalten (Informationen, Wissen) sowohl in Kleingruppen wie auch in virtuellen Gemeinschaften mit vielen Mitgliedern. Durch die Flexibilität sind Wikis auch für den Aufbau und die Speicherung von weniger strukturiertem Wissen geeignet.

Diskussionforen: Durch den Einsatz eines modernen, datenbankgestütztem Diskussionsforums wurden bisherige Mängel des alten Forumsystems behoben. Die Benutzer haben sich schnell an das neue Forumsystem gewöhnt, da sie im Umgang mit diesem Werkzeug geschult sind (was beim Wissensspeicher nicht der Fall ist). Für Erfahrungswissen, welches am besten in einer Diskussion vermittelt werden kann, eignet sich das Forum besser als ein Wissensspeicher, da Informationen direkter mit einer bestimmten Person verbunden sind. Die Referenzierung von Informationen (im Wissensspeicher oder extern) fördert das Vertrauen.

Generalisierung: Da jede virtuelle Gemeinschaft eine eigene Kultur besitzt und spezifische Probleme und Aufgaben lösen muss, ist eine Generalisierung der gewonnenen Erfahrungen schwierig. Falls die Gemeinschaft kooperativ an gemeinsamem (textbasiertem) Material arbeiten will, ist die Bereitstellung eines Wikis als Wissensspeicher sinnvoll. Durch die offene Struktur von Wikis ist es möglich, Inhalte frei zu verknüpfen, wodurch ein breites Anwendungsfeld für Wikis geöffnet wird. Wikis eignen sich nicht nur für Kleingruppen, auch in Gemeinschaften mit vielen Mitgliedern kann der Einsatz eines Wikis sinnvoll sein, wobei einige Mitglieder Korrektur- und Kontrollfunktionen wahrnehmen sollten. Ein Wiki braucht wie ein Diskussionsforum eine Betreuung.

Strukturverbesserung: Durch die Bereitstellung des Wissensspeichers werden die Möglichkeiten der Mitgliederinteraktion in der virtuellen Gemeinschaft vergrössert. Ein Mitglied kann sich neben dem Diskussionsforum aktiv an der Inhaltsgestaltung der Gemeinschaft beteiligen. Wiki-Seiten sind nicht chronologisch angeordnet wie Diskussionsthemen, was zur Folge hat, dass sie nicht durch neue Beiträge und Inhalte „verdrängt“ werden. Zudem können Inhalte aktualisiert werden, was bei Diskussionsforen nur beschränkt der Fall ist. Während der Feldevaluation hat sich gezeigt, dass einzelne Seiten wiederholt von Personen überarbeitet wurden. Oftmals waren mehrere Personen daran beteiligt. Da der gemeinsame Inhalt im Mittelpunkt steht und nicht die Diskussion zwischen Personen, wird die kooperative Wissensgenerierung möglich. Dabei wird die Wiederverwendbarkeit der Informationen durch die Überarbeitbarkeit gesteigert. Das Problem der wiederholten Fragestellung im Diskussionsforum wird durch das neue System nicht direkt behoben. Es kann jedoch bei der Beantwortung auf die Inhalte im Wissensspeicher zurückgegriffen werden, was eine Beantwortung beschleunigt (vorausgesetzt, dass die Informationen bereits vorhanden sind). Nach vier Wochen Beobachtungszeit kann noch keine Beurteilung abgegeben werden, ob das Wiki als Wissensspeicher in der virtuellen Gemeinschaft längerfristig erfolgreich sein wird. Dies hängt vor allem davon ab, ob das Werkzeug von der Gemeinschaft adaptiert wird und

sich genügend Mitglieder finden, welche sich aktiv um den Aufbau des Wissensbestandes kümmern. Die Möglichkeiten dazu sind durch den Prototyp gegeben.

Weitere Schritte: Obwohl der entwickelte Prototyp vollständig lauffähig ist, so besteht dennoch Bedarf nach Erweiterung der Funktionalität. Die wichtigsten Punkte, welche bei einer Weiterentwicklung im Zentrum stehen sollten, sind hier aufgeführt:

- *Benutzerregistrierung*: Implementierung einer gemeinsamen Benutzer-registrierung für das gesamte System (Diskussionsforum und Wissensspeicher)
- *Zugriffsrechte*: Erweiterung der Zugriffsrechte im Wissensspeicher. Bis jetzt können Seiten nur gesperrt oder freigegeben werden. Die Steuerung der Zugriffsrechte auf Benutzerbasis wäre hilfreich.
- *Sprachsteuerung*: Implementierung einer Funktion, welche deutsche und portugiesische Seiten im Wissensspeicher verbindet.
- *Erweiterung Funktionen Diskussionsforum*: Implementierung der von den Benutzern gewünschten Funktionen (z.B. Bilder- und Dateiupload)
- *Erweiterung Funktionen Wissensspeicher*: Implementierung von zusätzlichen Funktionen (z.B. Bilder- und Dateiupload, Verbesserung Navigationsmöglich-keiten)
- *Globale Suche*: Implementierung einer Suchmöglichkeit, welche Resultate sowohl aus dem Forum wie auch aus dem Wissensspeicher berücksichtigt und diese aggregiert darstellt.

6 Fazit und Ausblick

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit dem multidisziplinären Thema der kooperativen Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften. Dabei wurden verschiedene Teilbereiche genauer unter die Lupe genommen, um die Problemstellung aus mehreren Perspektiven zu analysieren. Theoretische Betrachtungen bildeten die Grundlage für die Untersuchung der Leistungsfähigkeit und die Entwicklung eines Prototypen, welcher in einer Feldevaluation getestet wurde.

Durch eine exemplarische Leistungsanalyse einer virtuellen Gemeinschaft wurde ein Grundstein gelegt für die weitere Erfoschung der Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften: Ein Set von Kennzahlen für die Messung wurde zusammengestellt. Die Messung der Leistungsfähigkeit hat gezeigt, dass virtuelle Gemeinschaften in spezifischen Bereichen eine grosse Leistung erbringen können und dabei automatisierten Informationssystemen in vielen Aspekten überlegen sind.

Es wurde ein Prototyp erstellt, welcher die Wissensgenerierung und -speicherung innerhalb einer virtuellen Gemeinschaft unterstützt. Neben der Möglichkeit, Diskussionen zu führen, erlaubt das erstellte Gemeinschaftssystem, kollaborativ eine Wissensbasis (innerhalb der Gemeinschaft) aufzubauen. Dabei wurde bewusst auf die Implementierung von gemeinschaftsspezifischen Funktionen verzichtet, damit der Prototyp auch in anderen virtuellen Gemeinschaften eingesetzt werden kann.

Das entwickelte System wurde einer Feldevaluation unterzogen, um die Praxistauglichkeit zu testen. Ein Ziel war, herauszufinden, ob die virtuelle Gemeinschaft das eingesetzte Wiki für den Aufbau eines Wissensspeichers benutzt. Gleichzeitig konnte beobachtet werden, wie sich die Gemeinschaft bei einem Systemwechsel verhält und welche Probleme dabei bewältigt werden müssen.

6.1 Fazit

Aufgrund der durchgeführten Recherchen und Untersuchungen sowie durch die Implementierung und den Feldtest eines Prototypen konnten folgende zentrale Erkenntnisse gewonnen werden:

Die exemplarische Untersuchung der Leistungsfähigkeit zeigte, dass rund 80% der gestellten Fragen in der betrachteten Gemeinschaft beantwortet wurden, wobei die Qualität der Antworten hoch war: Im Durchschnitt konnten die Antworten als „sehr nützlich“ eingestuft werden. Es wurde bestätigt, dass virtuelle Gemeinschaften sehr leistungsfähig im Bezug auf die Beantwortung von individuellen und komplexen Fragestellungen sein können. Im Vergleich zu statischen Informationsprodukten bieten sie einen Vorteil, wenn es um konkrete Fragestellungen geht sowie bei der Vermittlung von Erfahrungswissen. Ebenfalls waren die vermittelten Informationen aktueller. Statische Informationsprodukte bieten dagegen bei breit gestellten und allgemeinen Fragen oftmals einen besseren Überblick und ausführlichere Informationen.

Obwohl virtuelle Gemeinschaften meistens keine formalisierten Qualitätskontrollen haben, so funktioniert die Sicherstellung der Qualität durch die gemeinschaftliche Betrachtung: Werden falsche Informationen publiziert, so reagieren Mitglieder darauf und korrigieren die Aussage. Durch Analyse der Foren konnten einige in der Theorie beschriebenen Verhaltensweisen bei der Informationssuche beobachtet werden: Oftmals

werden Fragen anfänglich allgemein gestellt und erst im Verlauf der Diskussion konkretisiert.

Die Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst:

- Je fokussierter die Gemeinschaft, desto leistungsfähiger ist sie im Bezug auf den gewählten Themenbereich.
- Die Gemeinschaft muss genügend Personen anziehen können, damit der Wissenspool gross genug ist und ein aktiver Austausch von Wissen stattfindet.
- Gemeinschaftskultur und -normen beeinflussen die Leistungsfähigkeit. Existiert ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Nachfrager und Anbieter von Wissen und Informationen und wird diese durch eine offene Gesprächskultur ergänzt, so wird die Leistungsfähigkeit positiv beeinflusst.
- Die technische Plattform muss performant sein.
- Die Vertraulichkeit von Benutzerdaten ist wichtig, die Etablierung einer Identität muss unterstützt werden.
- Treten Konflikte auf, so sollten diese schnell gelöst werden, wobei so wenig wie möglich ins Community-Leben eigegriffen werden soll. Der Betreiber soll sich dabei neutral verhalten.
- Ein offenes System fördert die Kommunikation und den Austausch und dadurch die Leistungsfähigkeit.

Das technische und soziale Umfeld, die Kultur, sowie der Themenfokus sind zentrale Faktoren, die die Leistungsfähigkeit einer Gemeinschaft beeinflussen. Es sind primär „weiche“ Faktoren, welche bestimmend sind. Die technische Plattform kann nur die entsprechende Grundlage bieten. Die Gemeinschaft selbst existiert erst durch die Mitgliederinteraktionen.

Viele webbasierte virtuelle Gemeinschaften benutzen ein Diskussionsforum für die asynchrone Mitgliederinteraktion. Einerseits werden in Foren viele für die Gemeinschaft nützliche Informationen publiziert. Die Struktur von Diskussionsforen erschwert aber die Strukturierung, die Navigation und die Aktualisierung von Inhalten. Damit das Wissenspotential besser genutzt werden kann und Informationen leichter gefunden werden können, muss auf einer Community-Plattform ein zusätzliches Werkzeug für die strukturierte Ablage von Informationen zur Verfügung gestellt werden. Es is wichtig, dass diese Inhalte kollaborativ bearbeitet werden können. Die Struktur einer solchen Wissensbasis muss dennoch einfach an die Anforderungen der Gemeinschaft angepasst werden können. Damit die Informationen tatsächlich aktuell gehalten werden, ist es erforderlich, dass Inhaltsänderungen einfach durchgeführt werden können.

Wikis bieten sich durch ihre Eigenschaften für eine Wissensbasis in einer virtuellen Gemeinschaft an: Sie bieten die Möglichkeit, auf relativ einfache Weise Inhalte zu überarbeiten, neue zu generieren und diese untereinander zu verknüpfen. Da Wiki-Inhalte von allen Benutzern bearbeitet werden können, taugen sie als Instrument für die kooperative Strukturierung und Speicherung von Informationen und Wissen.

Durch die Entwicklung eines prototypischen Community-Systems, welches ein Diskussionsforum und ein Wiki kombiniert, wurde gezeigt, dass die Kombination dieser

beiden Werkzeuge einen Lösungsansatz für den Aufbau, die Aktualisierung und die Bewahrung von Wissen und Informationen innerhalb virtueller Gemeinschaften bietet.

Durch die Feldevaluation wurde die Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt. Beobachtungen haben gezeigt, dass die Benutzer mit dem neu eingesetzten System weitgehend zufrieden sind. Das Diskussionsforum fungiert weiterhin als Zentrum der Gemeinschaft. Der neu geschaffene „Wiki-Wissensspeichers“ wird von Benutzern mit Informationen gefüllt. Trotzdem kann nach vier Wochen Beobachtungszeit keine Aussage über den längerfristigen Erfolg gemacht werden. Es bleibt abzuwarten, ob die Gemeinschaftsmitglieder das neue Werkzeug für die Speicherung von für die Gemeinschaft relevanten Informationen weiterhin aktiv benutzen.

Die Kombination von Diskussionsforum und Wiki als Community-System vereinigt durch ihre Eigenschaften zwei für virtuelle Gemeinschaften relevante Bereiche: Diskussionsforen eigenen sich gut für Diskurse und fördern die Kommunikation innerhalb der Gemeinschaft. Wikis eignen sich als strukturierter, überarbeitbarer Informationsraum, der kollaborativ erstellt und bearbeitet werden kann. Da die Inhalte durch alle Mitglieder der Gemeinschaft ergänzt und aktualisiert werden können, werden die Interaktionsmöglichkeiten innerhalb der Gemeinschaft erweitert.

Abschliessend kann gesagt werden, dass virtuelle Gemeinschaften durch den persönlichen Charakter in vielen Belangen automatisierten oder statischen Informationssystemen und -produkten überlegen sein können, wobei diverse Faktoren die Leistungsfähigkeit sowohl positiv wie auch negativ beeinflussen können. Zwar kann das technische Gemeinschaftssystem die Leistungsfähigkeit einer virtuellen Gemeinschaft nur am Rande beeinflussen. Trotzdem erscheint es sinnvoll, die in webbasierten Communities eingesetzten Diskussionsforen durch ein zusätzliches Werkzeug für das Wissensmanagement zu ergänzen und dadurch eine Strukturverbesserung zu erzielen. Wikis eignen sich aufgrund ihrer Offenheit und der Möglichkeit der kollaborativen und kooperativen Bearbeitung von Inhalten besonders für diese Aufgabe.

6.2 Ausblick

Die vorliegende Diplomarbeit hat Grössen für die Messung der Leistungsfähigkeit zusammengetragen. Exemplarisch wurde eine Untersuchung über die Leistungsfähigkeit von virtuellen Gemeinschaften durchgeführt. An dieser Stelle besteht weiterer Forschungsbedarf. Einerseits muss der Zusammenhang zwischen den Messgrössen und der Leistungsfähigkeit genauer erörtert werden, andererseits sollen durch weitere Leistungsuntersuchungen die hier gewonnen Resultate verifiziert oder verworfen werden. Ein Leistungsvergleich, der mehrere virtuelle Gemeinschaften beinhaltet, könnte zusätzlichen Aufschluss über den Zusammenhang zwischen Community-Settings und Leistungsfähigkeit bringen.

Der erstellte Prototyp zeigt, dass die Ergänzung einer Gemeinschaftsplattform mit einem Wiki zu einer Strukturverbesserung führen kann. In einem nächsten Schritt könnte der Prototyp weiterentwickelt werden. Durch die verstärkte Integration von Diskussionsforum und Wiki zu einem kombinierten Werkzeug können weitere Verbesserungen erzielt werden. Durch den Einsatz des neu entwickelten Systems in weiteren virtuellen Gemeinschaften kann mehr über die Art der Benutzung und die Tauglichkeit für Gemeinschaften, in Erfahrung gebracht werden.

Eventuell wäre es sinnvoll, eine individualisierte Komponente in das System einzubauen, ähnlich einem Weblog. Dadurch könnten Mitglieder ihren eigenen, individuellen Gemeinschaftsbereich realisieren, was die Motivation steigern könnte. Ein solches Gesamtsystem würde auf drei Säulen basieren: Ein Diskussionsforum für die interpersonale Interaktion, ein Wiki für die strukturierte Speicherung von Informationen und explizitem Wissen und Weblogs für die individuelle Komponente. Dabei müsste der einzelne Benutzer bei der Gestaltung des individuellen Bereichs grösstmögliche Freiheit haben bezüglich Inhalt und Design.

Besonders im Bereich Reisefragen wäre es sinnvoll, dass die Dienste der virtuellen Gemeinschaft auch unterwegs in Anspruch genommen werden könnten. Durch die zunehmende Mobilität wäre es spannend zu erörtern, ob sich solche Gemeinschaftssysteme auch durch mobile Endgeräte (Mobiltelefon, PDA, etc.) bedienen lassen. Dabei müsste eine für diese Geräte angepasste Version des Systems zur Verfügung gestellt werden. Durch die eingeschränkten Darstellungs- und Bedienungsmöglichkeiten ist eine Reduktion der Benutzeroberfläche und eine Vereinfachung der Bedienung unumgänglich.

Im Bereich kooperative Zusammenarbeit in virtuellen Gemeinschaften bietet das WebDAV[87]-Protokoll Entwicklungsmöglichkeiten. WebDAV ist eine Erweiterung des HTML-Protokolls und ermöglicht es Benutzern, Dateien kollaborativ zu bearbeiten und zu managen. Dabei werden sowohl die Versionierung wie auch Zugriffssperren unterstützt. Ebenso existieren Möglichkeiten, Dateien zu verschieben und Metainformationen hinzuzufügen. Ein Wiki auf der Basis von WebDAV erlaubt es, auch nicht rein textbasierte Inhalte kooperativ zu bearbeiten und Wiki-Seiten über WebDAV-Clients zu editieren.

Die Wissensleistung von virtuellen Gemeinschaften kann verbessert werden, wenn Schnittstellen zu (bestehenden) Informationssystemen zur Verfügung gestellt werden. Durch die Syndikation von Inhalten und automatische Verweise auf weitere Informationsressourcen kann einerseits bereits existierende Information innerhalb der Gemeinschaft wiederverwendet werden. Andererseits werden dadurch Redundanzen und die damit verbundenen Probleme der Aktualisierung reduziert. InterWiki-Links bieten eine manuelle Möglichkeit, einfach auf externe Ressourcen zu verweisen. Werden Wiki-Seiten durch eindeutige und semantische Namen gekennzeichnet, so kann das Auffinden von relevanten externen Ressourcen automatisiert werden. Wikis, welche auch als vereinfachte Topic Maps (siehe dazu [PRE00-2]) angesehen werden können, könnten einen Zwischenschritt zum angestrebten Ziel eines „Semantic Webs“ darstellen. Durch den Aufbau von Ontologien und Metadaten können verteilte Wissensbestände über eine einheitliche und eindeutige Namensgebung verknüpft werden. Mechanismen zur (manuellen) Bewertung der Relevanz von externen Ressourcen könnten die Informationsflut dämmen und die Vorteile der persönlichen Aspekte in virtuellen Gemeinschaften (Qualitätssicherung, Empfehlung, Vertrauen) noch steigern.

[87] WebDAV: Web-based Distributed Authoring an Versioning

7 Literaturverzeichnis

[ABD00] Abdul-Rahman, Alfarez; Hailes, Stephen

Supporting Trust in Virtual Communities. **In:** Proceedings Hawaii International Conference on System Sciences 33, IEEE Computer Science, Maui, Hawaii, 2000.

[BEI99] Beinhauer, Malte

Virtual Community – Kollektives Wissensmanagement im Internet. **In:** Scheer, A.-W.(Hrsg.): Electronic Business and Knowledge Management – Neue Dimensionen für den Unternehmenserfolg, 20. Saarbrücker Arbeitstagung 1999 für Industrie, Dienstleistung und Verwaltung, S. 403-431, Physica, Heidelberg 1999.

[BEI00] Beinhauer, Malte

Collective Knowledge Management via Virtual Communities. **In:** Proceedings of the 2nd International Conference MITIP 2000 "The Modern Information Technology in the Innovation Processes of the Industrial Enterprises", S. 40-46, University of West Bohemia, Pilzen, 2000.

[BEI02] Beichelt, Sylvia

Knowledge Management in Virtual Communities. Diplomarbeit, Universität Konstanz, Konstanz, 2002.

[BEL02] Bellman, M.; Krcmar, H.; Sommerlatte T. (Hrsg.)

Praxishandbuch Wissensmanagement. Strategien - Methoden – Fallbeispiele. Symposion Publishing GmbH, Düsseldorf, 2002.

[BUL02] Bullinger; Baumann; Fröschle; Mack; Trunzer; Waltert

Business Communities: Professionelles Beziehungsmanagement von Kunden, Mitarbeitern und B2B-Partnern im Internet. Galileo Press, Bonn, 2002.

[BUR00] Burnett Gary

Information Exchange in Virtual Communities: A Typology. **In:** Wilson, Tom: Information Research Vol. 5 No. 4 2000, University of Sheffield, Sheffield. (Online Dokument, HTML, URL: http://informationr.net/ir/5-4/paper82.html, abgerufen am 19.8.2003)

[CAS02] Case, Donald O.

Looking for Information. A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behaviour. Academic Press, Amsterdam, 2002.

[COL03] Cole, Jeffrey I.

The UCLA Internet Report - Surveying the Digital Future. UCLA Center for Communication Policy, Los Angeles, USA, 01/2003.

[CRA03] Crabtree, Andy

Designing Collaborative Systems: A Proactical Guide to Ethnography. Springer, London, 2003.

[CYG01] Cyganiak, Richard

Wiki und WCMS: Ein Vergleich. Hausarbeit für das Seminar „Content Management – Einführung in Theorie und Praxis“ bei Tobias Müller-Prothmann, Freie Universität Berlin, Berlin, 2001. (Online Dokument, URL: http://page.inf.fu-berlin.de/~cyganiak/cm/wiki_und_wcms.pdf, abgerufen am 13.7.2003)

[DEN99] Dennis, Alan R.; Valacich, Joseph S.

Rethinking Media Richness: Towards a Theory of Media Synchronicity. **In:** Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 3.-6. Januar 1999, IEEE Computer Society Press, 1999.

[DIE01] Diemers, Daniel

Virtual Knowledge Communities. Erfolgreicher Umgang mit Wissen im digitalen Zeitalter. Dissertation Nr. 2542, Universität St. Gallen, Difo-Druck GmbH, Bamberg, 2001

[DOC02] Doctorow, Cory; Dornfest, Rael; Jahnson, J. Scott; Powers, Shelley; Trott, Benjamin; Trott, Mena G.

Essential Blogging. Selecting and Using Weblog Tools. O'Reilly & Associates, Sebastopol, 2002.

[DÖR01] Döring, Nicola

Virtuelle Gemeinschaften Als Lerngemeinschaften? Zwischen Utopie und Dystopie. **In:** DIE, Zeitschrift für Erwachsenenbildung, Kapitel 8, S.30-32, Ausgabe 3/2001, W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co, Bielefeld, 2001.

[ERI03] Erickson, Thomas; Kellog, Wendy A.

Knowledge Communities: Online Environments for Supporting Knowledge Management and its Social Context. **In:** Ackerman, Mark; Volkmar, Pipek; Volker, Wulf (Hrsg.): Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management. S. 299-326, Cambridge, MA, MIT Press, 2003. (Online Dokument, URL: http://www.pliant.org/personal/Tom_Erickson/KnowCommunities.pdf, abgerufen am 27.8.2003)

[FRO01] Frost, Benjamin; Holzwarth, Costance

Motivation in Communities of Practice. Problematik von Incentives und mögliche Interventionsansätze. Erfahrungen bei der Siemens AG. **In:** io New Management Nr. 70, S. 53-59, Ausgabe 10/2001, HandelsZeitung und Finanzrundschau AG, Zürich, 2001.

[GAL01] Galvin, John E.; Ahuja, Manju K.

Am I Doing What's Expected? New Member Socialization in Virtual Groups. **In:** Chidambaram, Laku; Zigurs, Ilze (Hrsg.), Our Virtual World: The Transformation of Work, Play and Life Via Technology. Kap. 3, S. 40-55, Idea Group Publishing, Hershey, 2001.

[GAT01] Gattiker, Urs E.; Perlusz, Stefano; Bohmann, Kristoffer

The Virtual Community: Building on Social Structure, Relations and Trust to Achieve Value. **In:** Chidambaram, Laku; Zigurs, Ilze (Hrsg.), Our Virtual World: The

Transformation of Work, Play and Life Via Technology. Kap. 11, S. 166-190, Idea Group Publishing, Hershey, 2001.

[GRO01] Gronau, Norbert

Kollaborative Engineering Communities - Architektur und Integrationsansätze. **In:** Mertens P. u.a. (Hrsg.), Tagungsband zur Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 9.-11. September 2002 Nürnberg. S. 1-15, Nürnberg, 2002. (Online Dokument, URL: http://www-wi.informatik.uni-oldenburg.de/homepage/oldenburg.nsf/0/3136e8ba80971fa3c1256cbd00606635/$FILE/WI-2002-02.pdf, abgerufen am 29.9.2003)

[HAG98] Hagel III, John; Armstrong, Arthur G.

Net Gain - Profit im Netz : Märkte erobern mit virtuellen Communities. Gabler, Wiesbaden, 1998.

[HAM00] Hamman, Robin B.

Computernetze als verbindendes Element von Gemeinschaftsnetzen. Studie über die wirkung der Nutzung von Computernetzen auf bestehende soziale Gemeinschaften. **In:** Thiedeke, Udo (Hrsg.), Virtuelle Gruppen. Charakteristika und Problemdimensionen. S. 221-243, Westdeutscher Verlag, Wiesbaden, 2000

[HAU02] Haun, Matthias

Handbuch Wissensmanagement: Grundlagen und Umsetzung, Systeme und Praxisbeispiele. Springer Verlag, Berlin, 2002.

[HÖF96] Höflich, Joachim R.

Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation. Grundlagen, organisatorische Medienverwendung, Konstitution "elektronischer Gemeinschaften“. Westdeutscher Verlag, Opladen, 1996.

[HUH02] Huhmann, Jochen

Schnell, Schnell. Content Management für Eilige. **In:** iX Magazin für professionelle Informationstechnik, Heise, Hannover, 10/2001. (Online Dokument, HTML, URL: http://www.heise.de/ix/artikel/2002/10/084/, abgerufen am 15.8.2003.)

[JOR02] Jordan-Evans, Sharon; Beverly Kaye

Love ‘em or Lose ‘em. Berrett-Koehler, San Francisco, 2002.

[KIM01] Kim, Roland

Virtual Communities and "Low-Tech" Tools: Lessons Learned at the World Bank. Global CN Congress, Buenos Aires, 2001. (Online Dokument, Microsoft Word, URL: http://globalcn.tc.ca/gcn2001/Kim.doc, abgerufen am 9.9.2003.)

[KLE00] Klemm, William R.

Software Issues for Applying Conversation Theory For Effective Collaboration Via the Internet. Präsentiert am 2002 SSGRR Symposium, L'Aquilla, Italien, 1.August 2002. Online Dokument, PDF, URL: http://www.cvm.tamu.edu/wklemm/Files/ConversationTheory.pdf, abgerufen am 15.6.2003.)

[KLE02] Klemm, William R.

Extending the Pedagogy of Threaded-Topic Discussions. Commentary, The Technology Source, Ausgabe Sept/Oktober 2002, The Michigan Virtual University, Michigan 2002 (Online Dokument, HTML, URL: http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=1015, abgerufen am 5.10.2003.)

[KUH95] Kuhlen, Rainer

Informationsmarkt, Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen. Schriften zur Informationswissenschaft 15, Universitätsverlag Konstanz GmbH, Konstanz, 1995

[KUH00] Kuhlen, Rainer

Basis-, Mehrwert- und Metainformationsdienste: Kommunikationsforen. Vorlesung 2001, Universität Konstanz, 2001. (Online Dokument, Präsentationsfolien, PDF, URL: http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/CURR/summer01/inetd/id-v11-2-asynchrone-k-280601_x.pdf, abgerufen am 13.7.2003.)

[KUH02] Kuhlen, Rainer

Informationskompetenz und Vertrauen als Grundlage informationeller Autonomie und Bildung. Was bedeutet die fortschreitende Delegation von Informationsarbeit an Informationsassistenten? Publikationstext des Vortrages vom 21.Februar 2001, AiS (Autonomous Intelligent Systems), GMD Sankt Augustin, 2002 (Online Dokument, PDF, URL: http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Publikationen2002/ais-publikationstext0402.pdf, abgerufen am 3.10.2003.)

[KUH02-a] Kuhlen, Rainer

Wissensmanagement über Elektronische Kommunikationsforen. **In:** Proceedings SEL-ALCATEL Sommer-Konferenz Berlin 12.Juli 2002, Berlin 2002. (Online Dokument, PDF, URL: http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Publikationen2002/sel-alcatel-rk-wissensmanagement.pdf, abgerufen am 5.10.2003.)

[LEH00] Lehner, Franz

Organisational Memory, Konzepte und Systeme für das organisatorische Lernen und das Wissensmanagement. Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2000.

[LEI02] Leimeister, Jan Marco; Sidiras, Pascal; Krcmar Helmut

Erfolgsfaktoren von virtuellen Gemeinschaften aus der Sicht von Mitgliedern und Betreibern - Eine empirische Untersuchung. **In:** Proceedings der 6. Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik 2003: Medien - Märkte - Mobilität, Dresden, 2003. (Online Dokument, PDF, URL: http://www.cosmos-community.org/downloadFiles/Erfolgsfaktoren_VC_final.pdf, abgerufen am 27.8.2003)

Zusätzliche Ressource: Fragebogen der Umfrage: http://www.uni-hohenheim.de/~sidiras/

[LEU01] Leuf, Bo; Cunningham, Ward

The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web. Addison-Wesley, Boston, 2001.

[LOC97] Lockard, Joseph

Progressive Politics, Electronic Individualism and the Myth of Virtual Community. **In:** Porter, David (Hrsg.), Internet Culture. S. 219-232, Routledge, New York, 1997.

[LUE03] Lueg, Christoph, Fisher Danyel

From Usenet to Cowebs: Interacting with Social Information Spaces. Springer, London, 2003.

[MÖL03-1] Möller, Erik

Tanz der Gehirne Teil 1: Das Wiki-Prinzip. Telepolis, Heise, Hannover, 2003. (Online Dokument, HTML, URL: http://heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/14736/1.html, abgerufen am 13.9.2003)

[MÖL03-2] Möller, Erik

Tanz der Gehirne Teil 2: Alle gegen Brockhaus. Telepolis, Heise, Hannover, 2003. (Online Dokument, HTML, URL: http://heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/14802/1.html, abgerufen am 13.9.2003)

[MÖL03-3] Möller, Erik

Tanz der Gehirne Teil 3: Diderots Traumtagebuch. Telepolis, Heise, Hannover, 2003. (Online Dokument, HTML, URL: http://heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/14855/1.html, abgerufen am 13.9.2003)

[MÖL03-4] Möller, Erik

Tanz der Gehirne Teil 4: Diesen Artikel bearbeiten. Telepolis, Heise, Hannover, 2003. (Online Dokument, HTML, URL: http://heise.de/tp/deutsch/inhalt/te/14903/1.html, abgerufen am 13.9.2003)

[NOH01] Nohr, Holger (Hrsg.)

Virtuelle Knowledge Communities im Wissensmanagement: Konzeption - Einführung - Betrieb. Berichte aus der Wirtschaftsinformatik, Shaker Verlag, Aachen, 2001.

[NOH02] Nohr, Holger

Elektronisch vermittelte Wissenskommunikation und Medienwahl. **In:** Information – Wissenschaft und Praxis, Ausgabe 3/2002. Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI), Frankfurt, 2002. (Online Dokument: http://www.iuk.hdm-stuttgart.de/nohr/publ/WissenskommunikationundMedienwahl.pdf, abgerufen am 23.7.2003)

[NON97] Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka

Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Campus Verlag, Frankfurt, New York, 1997.

[POW01] Powazek, Derek M.

Design for Community. The Art of Connecting Real People in Virtual Places. New Riders Publishing, Indianapolis, 2001.

[PRE00] Preece, Jennifer

Online Communities: Designing Usability, Supporting Sociability. Wiley, Chichester, 2000.

[PRE00-2] Preisig, Ueli

Topic Maps – Navigation und Suche in Wissensstrukturen. Seminararbeit im Rahmen der Verantstaltung „Informationssuche in heterogenen Datensammlungen im Netz“, Universität Zürich, 2000.

[PRE03] Prestipino, Marco; Schwabe, Gerhard

Wissensintensive Dienstleistungen im Internet: Teledienstleistungen und kollaborative Wissensgenerierung. **In:** wisu - Das Wirtschaftsstudium 05/2003.

[PRO99] Probst, Gilbert; Raub, Steffen; Romhardt, Kai

Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal ausnutzen. Th. Gabler Verlag, Wiesbaden 1999.

[PUL02] Puls Christoph; Bongulielmi, Luca; Henseler, Patrick

Leitfaden für den Aufbau einer unternehmensinternen Wissensbasis mit Hilfe von Wiki. ETH e-collection, ETH Zürich, 2002. (Online Dokument, PDF, URL: http://e-collection.ethbib.ethz.ch/show?type=bericht&nr=217, abgerufen am 11.7.2003.)

[RHE93] Rheingold, Howard

The Virtual Community - Homesteading On The Electronic Frontier. Addison Wesley, 1993.

[RHE02] Rheingold, Howard

Smartmobs: The Next Social Revolution. Perseus Publishing, Cambridge, 2002.

[ROG86] Rogers, Everett M.

Communication Technology. The New Media in Society. The Free Press, New York, London, 1986.

[ROM02] Romhardt, Kai

Wissensgemeinschaften: Orte lebendigen Wissensmanagements; Dynamik, Entwicklung, Gestaltungsmöglichkeiten. Versus Verlag AG, Zürich, 2002.

[SCH00-2] Schmid, Michael Peter

Knowledge Communities. Mit virtuellen Wissensmärkten das Wissen in Unternehmen effektiv nutzen. Addison-Wesley, München, 2000.

[SCH01] Schwabe, Gerhard; Streitz, Norbert; Unland, Rainer (Hrsg.)

Das CSCW-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2001.

[SMI99] Smith, Marc A.; Kollock, Peter

Communities in Cyberspace. Routledge, London, New York, 1999

[STA99] Stahl, Gerry

Reflections on WebGuide: Seven Issues for the Next Generation of Collaborative Knowledge-Building Environments. **In:** Hoadley, C.; Roschelle, J. (Hrsg.), Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) 1999 Conference, 12.-15. Dez. 1999, Stanford University, Paolo Alto, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 1999.

[STE01] Stegbauer, Christian

Grenzen virtueller Gemeinschaft. Strukturen internetbasierter Kommunikationsforen. Westdeutscher Verlag GmbH, Wiesbaden, 2001.

[THI00] Thiedeke, Udo

Virtuelle Gruppen. Charakteristika und Problemdimensionen. Westdeutscher Verlag, Wiesbaden, 2000.

[WEL02] Wellman, Barry

The Internet in Everyday Life. The Information Age Series, Blackwell Publishing, Malden, USA, 2002.

[WOO01] Wood, Andrew F.; Smith, Matthew J.

Online Communication. Linking Technology, Identity, and Culture. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, 2001.

8 Anhang

8.1 Interview mit Community-Betreiber

Interviewpartner: Thomas Kippe, Betreiber Community *Brasil-Web*

Interviewer: Ueli Preisig

Datum: 5.9.2003

Ueli Preisig: Wie gross ist die Community (Mitglieder)?

Thomas Kippenhan: Momentan sind das etwa 700-800 aktive Mitglieder, darunter ziemlich viele inaktive Mitglieder, die aber aufgrund technischer Belange momentan nicht gelöscht werden können.

Brasil-Web hat ein ziemlich starkes brasilianisches Publikum und auch viel Durchgangspublikum, die aus der Situation heraus eine Frage haben und nicht mehr kommen (oder später wieder kommen wenn sie die nächste Frage haben). Sie wissen dann schon, dass ihre Fragen bei *Brasil-Web* beantwortet werden.

- Gibt es ein Kernteam?

Es gibt gewisse Autoren, die ständig drin sind, ob als registriertes Mitglied oder als Gast. Also ein ziemlich starkes Kernteam. Einige wollen lieber anonym bleiben, da sie mit ihrer Meinung vielleicht recht extrem sind.

Ich will nicht ein Forum machen, wo Moderatoren für Moderatoren da sind. Es gibt einige, die gleichwertige Leistung wie Moderatoren zeigen. Moderatoren gibt es drei, Administratoren zwei.

Ihr zielt ja bekanntlich auch auf etwas multikulturelles. Es wäre schön, wenn die Zweisprachigkeit im neuen System gut unterstützt werden würde. Momentan haben wir vier rein portugiesische Foren. Diese werden von eine gebürtigen Deutschen, welche aber Brasilianerin ist, gepflegt, die macht den Support und ist sehr engagiert (Paula).

Ich finde es auch wichtig, dass beide Sprachen unterstützt werden.

Ich habe dem Marco bereits gesagt: Die Sicht des Besuchers kann man mit Sicherheit in einem oder zwei Foren mal anregen und darüber diskutieren, was sich die Besucher wünschen. Ich sage es frei raus: Da die Zielgruppe recht vielschichtig ist, werden auch in verschiedenen Foren verschiedene Ergebnisse rauskommen. Es gibt Leute, die gehen zum „Labbern“ rein (zum Beispiel in der Insider-Ecke oder im Bereich des Stammtisches). Bei Behörden und Tipps ist es schon wieder ein bisschen gesitteter. Man kann am Forenthema selbst das Niveau festmachen, aber noch viel deutlicher am Thema des Beitrags. Ich möchte nichts verschönern, das ist Brasilien, genauso wie es schöne Seiten gibt, gibt es auch die dunkeln Seiten, das gehört dazu. Es ist keine Werbeseite der LTU.

- Gibt es viele Threads, die zuerst sachlich diskutiert werden, die dann aber in den Nonsens abrutschen?

Ja, in den Nonsens bezüglich ‚Thema verfehlt’ oder eben in die Verbalattacken. Wie gesagt, es kommt auf die Kategorie und auf die Überschrift an. Dann kann man meistens bereits sagen, in welche Richtung es geht. Das liegt auch am Thema, denn für einige Leute gibt es nur ein Schwarz und ein Weiss. Zum Beispiel schreibt einer: „Ich suche

eine Partnerin in Brasilien“. Das artet dann schon wieder aus in Richtung „Sex-tourismus“ und es geht schon wieder los, der eine hackt auf dem nächsten rum. Dann musst du sie wieder beruhigen. Wenn die sagen (ich spreche ganz offen): „Alle Brasilianerinnen sind Schlampen“ Das gibt Ärger. 99% der Beiträge geben keinen Ärger. Manchen fehlt ganz einfach das Feingefühl um was rüberzubringen. Manche wollen es nicht, manche können es nicht, andere lesen immer gleich die Privatattacke raus. Ich als Administrator kann verschiedene Dinge nicht so reinschreiben wie sie sind. Die fühlen sich dann gleich betroffen. Es ist wie mit dem Hund, der laut bellen muss, weil er nicht beissen kann. So artet das ab und zu mal aus.

- Ist es oft deine Aufgabe zu schlichten, wenn es ausartet?

Ich habe mir eine persönliche Linie gesetzt, die ich aber hier nicht aufzeichnen kann, wo ich sage: „Ab dem Zeitpunkt greife ich ein.“ Ich erhalte Alarmmeldungen, ich kann selber nicht alle Foren lesen (24 Stück). Deshalb erhalte ich schon rechtzeitig eine Meldung. Dann schaue ich es an, lege meine persönlichen Massstäbe an: Das muss raus, natürlich angelegt an die AGB’s. Wenn einer keine Beweise liefert, zum Beispiel bei einem Angriff gegen jemand anders, der auch als geschäftsschädigend ausgelegt werden kann, dann kommt das natürlich raus.

Partnervermittlungen kommen schon generell gar nicht mehr rein, das macht keinen Sinn, denn sie schreiben sich gegenseitig ihre Lobpreisungen. Was heisst schlichten: Ich lasse es schon mal eskalieren bis zu einem gewissen Mass. Das Interessante an solchen Diskussionen ist ja, dass Leute reinschreiben: „Da kuck ich nicht mehr rein, das ist niveaulos, da verschwende ich meine Zeit.“ 20 Minuten später schreiben sie zum nächsten Kommentar wieder ihr Ding dazu. Die Leute können ja selber auswählen. Man hat die Wahl in ein Forum zu gehen zum Beispiel über Behörden und Tipps, um sachlich Informationen zu holen und zu diskutieren. Wenn es Stammtisch heisst, dann muss man damit rechnen, dass da wie am Stammtisch gelabbert wird.

Das Nonplusultra an einem Forum ist, selektiv zu lesen: Was mich interessiert, lese ich, was mich nicht interessiert, lasse ich weg. Wenn es mich aufregt, kann ich mir überlegen, ob ich mich darüber aufregen will, ob ich Zeit habe darauf einzugehen oder ob ich es weglasse. Manche Foren sind schon fast wie bei einem Chat: Da hat jemand frei und will mit jemandem lesen. Auf dem Chat selber läuft selber weniger.

- Du hast ja auch auf einen anderen Chat verwiesen.

Ja, ich habe selber zwei Stück, verfolge das aber nicht so, auch die Leute benutzen das nicht so. Eher uninteressant.

- Und als Möglichkeit, sich kurzfristig zu sagen: Wir treffen uns dann und dann im Chat?

Es wäre gut, wenn es eine direkte Verbindung vom Forum gäbe. Beispielsweise ist es ja möglich zu sehen, wer online ist und man sagen kann: Ich möchte mit dir in Korrespondenz treten, mit dir chatten. Nach Möglichkeit ohne Firewall-Restriktionen, ohne Hick-Hack, ein kleines Tool, ohne zusätzlich zu installierende Software, da viele das als Ausgleich neben dem Geschäft laufen haben.

- Unsere Arbeit wird sich mehr auf den asynchronen Teil konzentrieren, also auf das Forum und die Wissensdatenbank und weniger auf die Chat-Ebene. Man kann sich das aber sicher Überlegen. Es ist wichtig, dass wir die Wünsche kennen.

Deshalb sage ich es auch. Was dabei rauskommt, das sehen wir dann. Ich freue mich und bin gespannt. Ich bin auch in anderen Foren aktiv, nicht über das Thema Brasilien. Ich denke, es ist ziemlich wichtig, aus solchen Dingen, dass dann in eine Wissensdatenbank einzustellen. Per Klick oder wie auch immer.

Die Art und Weise der Besucher ist so: Die hätten gerne ihre Lösung mundgerecht. Am besten ganz klipp und klar in kurzen Stichworten: „Ich will heiraten, was brauche ich für Dokumente." Sie sind nicht bereit die Suchmaschine zu benutzen und mal drei Beiträge am Stück durchzulesen, sondern sie erwarten Ihre Antwort. Dazu kommt, dass es engagierte Autoren gibt, die irgendwann aber die Lust verlieren, den Beitrag ein fünftes mal zu schreiben oder aber sich irgendwann mal fragen: „Wieso benutze ich die Suchfunktion wenn der andere nicht bereit ist dies zu machen." Man sieht ja oft: „Schau mal in den Beitrag, schau mal den an." Dies müsste nicht sein, wenn man daraus resultierend eine anständige Datenbank generieren könnte, in der die Daten drin sind und auch aktuell gehalten werden können. Dass man dahin gehen kann und es überarbeiten kann.

- *Ich habe festgestellt, dass allgemeine Fragen schlechter beantwortet werden. Zum Beispiel „Was gibt's in Rio zu sehen." Siehst du das auch so?*

Schau mal wie viel Millionen Einwohner Rio hat. Wenn man so ein Beispiel pickt, ist es auch klar. Was will er denn sehen. Will er nackige Frauen sehen, will er Kunst, will er Essen? Was ist es für ein Mensch, wie alt ist er? Die wollen am liebsten so: „Hier komm, jetzt sag mir mal was ich wissen will." Man muss dann erst die Informationen aus der Nase raus ziehen: „Was bist du denn für einer, was hast du für Kohle". Allgemeine Fragen, da kommt relativ wenig rüber.

Spezifische Fragen werden meistens ziemlich gut beantwortet. Das liegt mit Sicherheit auch etwas an dem abgestumpft sein. Aber weder du noch ich würden uns hinsetzen und einen Roman über Rio schreiben. Da gibt es so viele Informationen, sei es bei mir oder wo anders. Hier werde ich vielleicht auch noch was anderes aufsetzen, so eine Art ‚Yellow Pages' wo man solche Tipps reinschreiben kann.

- *Das wäre mit dem neuen Tool ebenfalls möglich, dass man auch allgemeine Informationen und Tipps reinstellen kann, das ganze sehr thematikbezogen. Dadurch ist es dann auch leichter aufzufinden, als mit einer Suchmaschine. Zu den Mitgliedern: Weißt du wie viele männlich und wie viele weiblich sind?*

Wenn du mich nach einem Prozentsatz fragen würdest, dann würde ich sagen: 25% sind weiblich, 75% männlich, über das ganze Forum gesehen. Das liegt ganz einfach an der Gesellschaft. Im Bereich der Brasilianer ist es eher drei zu eins zugunsten der Frauen. Das sind Frauen, die in Deutschland leben und sich da austauschen.

- *Es ist spannend, dass es nicht nur ums Land selber geht, sondern auch um die Kultur Brasiliens, die in Deutschland existiert. Das ganze ist zweiseitig.*

Das ist mir sehr wichtig. Weißt du, um eine Seite über Brasilien zu machen, geht man nach Brasilien. Da kannst du immer von dort die News reinschreiben. *Brasil-Web* ist eine Seite für Freunde Brasiliens und in Deutschland lebende Brasilianer.

- *Was für positive Erlebnisse hast du mit der Community erlebt?*

Viele Leute haben sich kennen gelernt, ich habe sehr viel Feedback und Dank von Leuten, die ihre Informationen und Tipps erhalten haben. Da läuft einiges hinter den

Kulissen mit diesen Briefkästen (Anm: Persönliche Nachrichten). Wenn einer was wissen will und einen Tipp kriegt, der nicht ganz legal ist, dann läuft das hinten rum. Es haben sich Leute kennen gelernt, die dann später liiert waren. Ich habe meine persönliche Freude, wenn ich auf ein Fest komme und diese Akzeptanz da ist. Wir haben Forentreffen organisiert, wir werden mit Sicherheit auch ein grösseres Forenfest machen. Wir haben aus der Geschichte her den 1. Deutschen Caipirinha-Test entwickelt, da kommt jetzt dann der nächste, der ist am 25.Oktober in Köln und ihr seid herzlich eingeladen. Das positivste überhaupt ist diese Wahnsinnsakzeptanz. Der Name könnte etwas besser sein, zum Beispiel brasil.de, aber der will's nicht hergeben. Das ist mein grösster Spass, die Bestätigung, dass es angenommen wird. Ich habe es ja nicht geplant. Ich würde es schon längst kicken, es bringt mir sonst eigentlich gar nichts ausser viel Arbeit und Kosten. Ich bin nicht unbedingt ein Mensch, der draufkuckt, was es bringt. Ich würde das gar nicht abgeben können oder wollen. Ich betone es immer wieder: Ich habe die Plattform gegeben. Die Informationen, das Leben, die Verbreitung, den Bekanntheitsgrad, den haben die Mitglieder gemacht, nicht ich. Da kann ich nicht die Arroganz besitzen und sagen: „Ok, ich mach jetzt zu, ich habe keine Lust mehr." Es gehört mir nicht.

- *Wie finanzierst du das ganze?*

Mittlerweile habe ich es so gemacht, dass der Webserver über den Shop abrechnet wird. Was ich habe ist ein Agreement mit einem Ticketaussteller (Hajo Siewer), er ist der einzige, für den es Werbung gibt. Dadurch habe ich Tickets nach Brasilien frei. Die Arbeit ja, aber das kennst du, die kann man gar nicht aufrechnen.

- *Soweit zur Community. Jetzt noch zur geplanten Umstellung. Wir wollen das Forum und die Community verbessern und die Benutzer nicht schocken, sondern den Übergang möglichst sanft machen. Klar gibt es einen Schnitt wo man sagt: „Jetzt wird auf's neue System umgestellt". Herzlichen Dank dass du bereit bist, da mitzumachen, denn das ist nicht selbstverständlich.*

Ich habe genau so zu danken auf der anderen Seite an so einem Projekt teilnehmen zu dürfen. Ich hab's dem Marco gesagt, ich bin zwar auch in der IT tätig, aber was an der MySQL Datenbank zu machen oder wie auch immer, da bin ich (noch) nicht so weit. Ich habe nur ein Tool auf PHP und das ist ein Selbstläufer (Quiz).

Wie gesagt, vom Übergang, das kann man parallel laufen lassen. Ich weiss nicht wie ihr euch das vorgestellt habt.

- *Ja, sicher gibt es eine gewisse Parallelität: Das neue Forum wird aufgeschaltet, gleichzeitig kann man keine neuen Threads mehr im alten Forum starten. Sobald die gestorben sind, kann man das alte Forum archivieren. Zur Struktur: Hast du da konkrete Vorstellungen? Soll das möglichst gleich bleiben? Die Forumstruktur ist ja auch historisch gewachsen.*

Ja, die Struktur wäre angebracht zu übernehmen. Vom Zugang her kann es auch etwa gleich aussehen, es muss nicht so sein, dass ein Portugiese nur die portugiesischen Themen sieht. Aber die Sprache sollte ausgewählt werden können, damit man die ganzen Anleitungen und so weiter in einfacher Forum in Portugiesisch zur Verfügung hat.

- *Ja, das ist auch vorgesehen. Die Benutzerstruktur soll sowohl Deutsch wie auch Portugiesisch, vielleicht auch in Englisch zur Verfügung stehen. Bei der Datenbank*

stelle ich mir vor (es ist noch nicht ganz klar momentan), dass es einen portugiesischen Teil und einen deutschen Teil gibt. Und eventuell Verbindungen zwischen den gleichen Themen.

Ob jetzt ein Thema dargestellt wird in Portugiesisch und in Deutsch nicht oder bei beiden, diese CMS-Dinger unterstützen das ja. Was dann nicht schlecht wäre, wenn wir bei den beiden Punkten sind: Momentan gibt es den Administrator und nichts dazwischen. Der Marco könnte jetzt das ganze Ding zumachen und das ist ein Stückchen zuviel. Dieses Recht sollte nur bei einer Person liegen oder auf einen Bereich beschränkt werden können. Zum Beispiel macht Paula (Administratorin portugiesische Foren) ihren Bereich von X-Y für eine Weile zu. Das Moderatoren-Recht ist wieder zu gering: Man kann nur Beiträge freigeben, nicht viel mehr. Am besten wäre: Man hat einen Admin und die Moderatoren werden gemacht und durch Kästchen kann man sagen: „Der darf das, das, das."

- *Zur Oberfläche: Soll die möglichst gleich bleiben (zum Beispiel das Java-Menu) oder dürfen auch hier Änderungen vorkommen (von der grafischen Oberfläche her)?*

Jetzt müssen wir mal überlegen: Dann habt ihr ein komplettes Content Management System oder wie?

- *Nein, das wahrscheinlich nicht.*

Weil das schwarze Java (Anm: Einstiegsseite, welche bestehen bleibt), also das *Brasil-Web* hat ja deutlich mehr. Es hat ja die Suchmaschine, da habe ich paar Probleme um tote Links zu suchen, das läuft auch nicht mehr ganz sauber, da muss ich dran. Dann habe ich den Kalender, der ist auch eine ziemlich starke Säule, die Datenbank, die ist nicht unbedingt eine starke Säule, die ganzen Informationen über Brasilien, mit den Dia-Shows, das Diskussions-Forum und den Shop.

Was ihr schwarz seht, das ist ja im Prinzip nur eine Zusammenfassung, eine Übersicht über die Links. Wir hatten ja bisher über das Forum gesprochen. Das darf durchaus anders aussehen. Das hat nichts mit dem Java zu tun, das kann auch in einem Unterverzeichnis laufen. Vielleicht sagt ihr auch: „Du, wir haben da auch was tolles. Wir haben so eine Art CMS, eine schöne Maske, die wir drüberstülpen können." Das ganze ist updatewürdig.

- *Da kann ich noch nichts versprechen.*

Nee, das müsst ihr auch nicht. Wenn diese Post-Nuke oder PHP-Nuke zusagen würde, dann hätte ich es schon lange genommen, aber das ist mir zu starr. Ihr werdet ja auf PHP programmieren und wenn ich da nicht falsch liege, kann man da alles irgendwie verknüpfen. Was ich anstrebe ist ein Login eines Users und da kann er selber für sich auswählen, wo er mitmachen will. Ich habe den Kalender, ich habe des und jenes und das sind drei oder vier Logins, was eigentlich überflüssig ist.

Apropos Kalender: Ihr habt ja ein PHP-Forum angedacht. Ist da ein Kalender-Tool drin?

- *Ja, das gibt es, ich bin mir nicht sicher, ob das standardmässig drin ist.*

Da muss ich auch kucken, wie es aussieht. Der Kalender ist wichtig, wenn dann noch die Korrespondenz zueinander da ist, ist das auch in Ordnung. Aber wie gesagt, vom Design her: Die Leute nicht schocken, man kann ja sogar die eigenen Designs auswählen. Also kein Problem was zu verändern. Noch was angemerkt: Das ist das, was Brasilien

auszeichnet, es muss nicht alles wie in Deutschland quadratisch und praktisch und eine Linie haben.

- *Es gibt schlussendlich mehrere Phasen, uns geht es momentan um die erste Phase, das neue Forum und das Datenbanktool reinnehmen kann. Das ist die Hauptsache. So wie es aussieht von unserer Seite her geht das ziemlich zügig vorwärts, so dass wir bis Ende September bereits parat sind (geschätzt). Wie sieht's bei dir aus?*

Ich habe keine Probleme. Ich bin technisch gesehen nicht eine grosse Hilfe. Mein Provider, die heissen Maridan.de. Wenn wir eine Datenbank brauchen, dann können wir uns an die wenden.

- *Mit der Serverlast hast du keine Probleme?*

Nein, eigentlich nicht.

- *Wie viele Datenbanken laufen momentan?*

Momentan habe ich eine am laufen. Ich habe noch mehr einrichten lassen, habe aber keine Zugangsdaten mehr. Unter dem alten Forum läuft ja keine Datenbank, das ist CGI-Zeugs. Da machen wir ein Archiv draus.

Schön wäre wenn wir eine Möglichkeit hätten, die Benutzer rüberzunehmen.

- *Ja, der Marco arbeitet daran, die Benutzer rüber zu nehmen.*

Natürlich nehmen wir da auch viele Leichen mit. Aber das könnten wir ja so machen, dass die User, die sich nach einer bestimmten Zeit nicht im neuen Forum angemeldet haben, gelöscht werden.

- *Das sollte gut möglich sein, da wir sehen, wann er sich ins neue System eingeloggt hat. Dann können wir die nach einer bestimmten Zeit die inaktiven löschen. Ich weiss noch nicht, ob die Bewertungspunkte mitgenommen werden können. Wie siehst du diesen Aspekt?*

Das ist nicht schlimm. Irgendwo ist das auch abgelegt, wie die Leute sich bewerten.

- *Falls das alte Bewertungssystem zum neuen kompatibel ist, dann werden wir das rübernehmen. Auch im neuen Forum soll es wieder ein Bewertungssystem geben.*

Wenn's zu viel arbeit ist, dann sehe ich darin kein Problem, denn bei manchen hat sich die Einstellung zum anderen bereits geändert. Ich bringe auch ab und zu ein paar Punkte rein, damit ihr seht, was für eine Mentalität vorherrscht. Es kann sein, dass man heute gut Freund und morgen Spinnefeind ist, das geht relativ schnell. Das ist ein kleiner Nachteil vom brasilianischen Temperament.

- *Das ist in dem Fall eine eher brasilianische Eigenschaft.*

Ja, auf jeden Fall.

- *Herzlichen Dank für das Interview.*

8.2 Thread-Arten (Leistungsvergleich)

Untersuchungszeitraum: 27.9.2002 – 27.3.2003 / 6 Monate / 181 Tage

Art des Threads	Forum Insidertipps		Forum Reise nach Brasilien		Total	
Reisefrage	33	53.23%	72	50.35%	105	51.22%
Allgemeine Frage	1	1.61%	10	6.99%	11	5.37%
Meeting / Contacting	3	4.84%	7	4.90%	10	4.88%
Reiseberichte	4	6.45%	9	6.29%	13	6.34%
Ungefragte Information	21	33.87%	41	28.67%	62	30.24%
Ungefragte Meinung	0	0.00%	2	1.40%	2	0.98%
Flame Starter	0	0.00%	1	0.70%	1	0.49%
Fun	0	0.00%	1	0.70%	1	0.49%
Anzahl Threads	62	30.24%	143	69.76%	205	
Anzahl Threads pro Tag	0.34		0.79		1.13	

8.3 Struktur Community Brasil-Web

Die Struktur der Communy *Brasil-Web* sowie des Diskussionsforums wird nachfolgend beschrieben, wobei die Struktur des Diskussionsforums detailiert abgebildet ist. Unter 8.3.3 ist die Zusammenstellung von Prozessen, Modulen und Funktionen abgebildet.

8.3.1 Diskussionsforum

Das Diskussionsforum[88] ist folgendermassen strukturiert (Forumsgruppen mit Foren):

- Leser helfen Lesern
- Tipps
- Behördengänge *
- Kleinanzeigen
- Kontakte *
- Sprache
- Brazucas (Brasilianische Forumsgruppe)
- Boteco
- Secos e molhados (Trödelmarkt)
- Familia (Familie)
- Alemanha X Brasil (Deutschland versus Brasilien)
- Geldangelegenheiten mit/in Brasilien
- Geldangelegenheiten mit/in Brasilien

[88] http://www.brasil-web.de/phpBB2/

- Arbeiten in Brasilien
- Arbeiten / Praktikum / Studium
- Auswandern nach Brasilien *
- Reiseinfos
- Reise nach Brasilien
- Insider-Tipps zu Städten und Regionen
- Unterkunftsbörse
- Kultur
- Literatur
- Musik / Veranstaltungen
- Kulinarisches
- Soziales
- Allgemeines
- In / von Brasilien telefonieren
- Insiderecke
- Brasilianisches Fernsehen und Radio [in Deutschland]
- Stammtisch
- Loja do Brasil - Onlineshop

In den mit einem Stern (*) gekennzeichneten Foren können nur registrierte Benutzer schreiben. Lesen können hingegen auch Gäste.

8.3.2 Community-Elemente Brasil-Web

Die *Brasil-Web*-Communityplattform enthält die nachfolgenden Elemente. Wenn neben dem Element die Bezeichnung „extern“ steht, so ist der Inhalt nicht innerhalb der Gemeinschaft, sondern befindet sich auf einem anderen Webserver.

- Impressum
- Veranstaltungen
- Diskussionsforum
- Online-Shop
- Brasil-Links
- Datenbank
- Chat
- Kontaktadressen
- Informationen
- Übersicht
- Info-Tour (Deutsch / Portugiesisch)
- Touristik-Infos (Dokumente zum herunterladen)
- Regionen-Datenbank (Portugiesisch) (extern)
- Journais (Tageszeitungen)
- Merkblätter / Formulare
- Nationalhymnes
- A Bandeira
- Liedertexte
- Sprachschulen in Brasilien

- Telefonieren
- Fotogalerie
- Tools
- Timezone-Check (extern)
- Gregorianischer Kalender (extern)
- CEP Suche (Postleitzahlen) (extern)
- Strassenkarten (extern)
- Kleiner Sprachkurs (extern)
- Sonderzeichen
- Suchfunktion
- Kippenhan.net (Betreiberseite)
- Gästebuch

8.3.3 Prozesse Community-System

Prozess	Beschreibung	Mechanismus	Person	Modul
Frage stellen	Benutzer stellt eine Frage	Neues Topic / Neues Posting	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion
Frage beantworten	Benutzer beantwortet eine Frage	Antworten auf Topic / Posting	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion / Wissensspeicher
Frage kommentieren	Benutzer gibt einen Kommentar ab	Antworten auf Topic / Posting	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion
Rückfrage stellen	Benutzer stellt Rückfrage an Fragesteller	Antworten auf Topic / Posting	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion
Frage verfeinern	Benutzer stellt eine zusätzliche Frage	Antworten auf Topic / Posting	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion
Beitrag bewerten	Benutzer bewertet fremden Beitrag	Posting bewerten	Reg. Benutzer	Diskussion / Qualitätssicherung
Information ablegen	Benutzer legt Information oder Wissen zu einem noch nicht existierenden Thema ab	Neue Seite erstellen / Inhalt einfügen	Reg. Benutzer	Wissensspeicher
	Benutzer legt Informationen oder Wissen zu einem bestehenden Thema ab	Bestehende Seite finden / Inhalt einfügen, ergänzen	Reg. Benutzer	Wissensspeicher
Information referenzieren	Benutzer referenziert Informationsseite (aus der Diskussion heraus)	Verweis von Diskussion auf Wissensspeicher erstellen	Alle / Reg. Benutzer	Diskussion / Wissensspeicher
	Benutzer referenziert Seiten innerhalb der Wissensspeicher	Verweis innerhalb von Wissensspeicher	Reg. Benutzer	Wissensspeicher
	Benutzer referenziert externe Information	Einfügen externer Link	Alle / Reg. Benutzer	Wissensspeicher / Diskussion
Information diskutieren	Benutzer diskutiert Wissensspeicher-Information	Diskussion eröffnen, Diskussion weiterführen	Reg. Benutzer	Diskussion
Information erarbeiten	Benutzer will neue Informationen erarbeiten	Diskussion oder Inhalt eröffnen oder weiterführen, bzw. bearbeiten	Alle / Reg. Benutzer	Wissensspeicher / Diskussion
Information aktualisieren	Benutzer will bestehende Informationen aktualisieren	Inhalt bearbeiten	Reg. Benutzer	Wissensspeicher
Information überarbeiten	Benutzer will bestehende Informationen überarbeiten	Inhalt bearbeiten	Reg. Benutzer	Wissensspeicher
Information suchen	Benutzer sucht eine bestimmte Information	Suchmaschine / Navigation benutzen	Alle	Wissensspeicher / Diskussion
Lesen	Benutzer liest Diskussion		Alle	Diskussion
Lesen	Benutzer liest Information		Alle	Wissensspeicher
Aktuelle Übersicht anschau	Benutzer will sehen, was zuletzt in der Community passiert ist	Seite Übersicht anschauen	Alle	Aggregation
Benutzer registrieren	Benutzer will sich registrieren	Benutzerregistrierung benutzen	Alle	Benutzermanagement
Benutzer editieren	Benutzer will seine persönlichen Informationen editieren	Benutzerinformationen bearbeiten	Reg. Benutzer	Benutzermanagement
Benutzer kontaktieren	Benutzer will anderen Benutzer privat kontaktieren	Persönliche Nachricht senden	Reg. Benutzer	Benutzermanagement
Benutzer löschen		Benutzer löschen/sperren aufgrund Inaktivität oder Missbrauch	Admin	Administration
Forum verwalten		Forum verwalten (neues Forum erstellen, Rechte verwalten)	Admin	Administration
Beiträge verschieben		Beiträge verschieben, die im falschen Forum sind	Admin / Moderator	Administration
Beiträge löschen		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin / Moderator	Administration
Topics sperren		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin / Moderator	Administration
Status Benutzer ändern		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin	Administration
Wissensspeicher verwalten		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin / Moderator	Administration
Sicherungskopier erstellen		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin	Administration
Ankündigung		Beiträge löschen, die gegen die AGB verstossen	Admin / Moderator	Administration
Umfrage		Umfrage im Forum starten / beenden	Admin / Moderator	Administration

Tabelle 12: Prozesse Community-System

8.4 Technische System-Dokumentation

Die technische Dokumentation beinhaltet zusätzliche Informationen über den entwickelten Prototypen (siehe Kapitel 5).

8.4.1 Konfiguration

Hier wird beschrieben, welche Dateien angepasst wurden und wo System- und Server-einstellungen vorgenommen werden können.

Vorlagen (Templates)

Die Seite besitzt einen einheitlichen Seitenkopf („Header“), welcher über alle Module hinweg gleich bleibt. Dieser wird an folgenden Stellen definiert:

- /phpwiki/themes/default/brashead.tmpl
- /phpBB/templates/subGreen/overall_header.tpl

Konfigurationsdateien

Sowohl PhpWiki wie auch phpBB besitzen Konfigurations-Dateien (neben den Konfigurationsmöglichkeiten im Programm selber), zudem wird noch eine globale Datei zur Konfiguration benutzt:

- *PhpWiki*: /phpwiki/index.php
- *PHPBB*: /phpBB2/config.php
- *Allgemein*: /settings.php

Pfadangaben

Folgende Dateien enthalten Pfadangaben, die je nach Server-Umgebung anzupassen sind:

/settings.php
/overview.php
/suche/index.php
/hilfe/index.php
/phpwiki/index.php
/phpwiki/themes/default/brashead.tmpl
/phpwiki/themes/default/brasnavoverview.tmpl
/phpwiki/themes/default/brasnavwiki.tmpl
/phpBB/templates/subGreen/overall_header.tpl
/phpBB2/config.php
/phpBB2/topics_anywhere.php

8.4.2 PhpBB

Installierte Version: phpBB Ver. 2.06 (http://www.phpbb.com/)

Konfigurationsdatei: /phpBB2/config.php

Nützliche Dokumente

- Benutzerhandbuch: http://www.phpbb.de/doku/doku.php
- Entity-Relationship Diagramm der phpBB Datenbank http://www.phpbb.de/doku/SERM.pdf
- Datenbank-Beschreibung: Eine Beschreibung der Tabellen, Felder und Datentypen der phpBB-Datenbank. http://www.phpbb.de/doku/doku2.php

Installierte Modifikationen (Stand 11.11.2003)

- MOD Rating System v1.1.0 (http://www.phpbb.com/phpBB/viewtopic.php?t=46456)
- MOD Topics Anywhere v1.11.0 (http://www.phpbb.com/phpBB/viewtopic.php?t=72782 und http://www.afsvlaanderen.be/topics_anywhere/download.php)
- MOD Printable Topics v1.1.0 (http://www.phpbb.com/mods/downloads/index.php?sid=822280192&t=sub_pages&cat=2)

8.4.3 PhpWiki

Installierte Version: phpWiki Ver. 1.3.5pre (http://phpwiki.sourceforge.net/)

Konfigurationsdatei: /phpwiki/index.php

8.5 Aufgabenstellung

„Kooperative Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften zur Befriedigung von komplexen Informationsbedürfnissen am Beispiel Tourismus“

Die Diplomarbeit beschäftigt sich mit folgenden Fragestellungen:

1. Leistungsfähigkeit: Ein gut funktionierendes Forum ist wesentlich leistungsfähiger als Informationssysteme, ein Beispiel ist die Planung einer Individualreise. Solch komplexe Aufgaben werden auf absehbare Zeit durch rein technische Systeme nicht ausreichend unterstützt. Ausserdem haben technische Systeme ein Vertrauensproblem, bei einem Forum kann dagegen die Qualität und die Vertrauenswürdigkeit von Beiträgen recht gut eingeschätzt werden, weil Menschen im sozialen Umgang mit anderen geschult sind. In Foren werden vor allem Wissens- und Vertrauensgüter ausgetauscht. Da bei solchen Gütern die Qualität kaum messbar ist, hängt diese von der Motivation des Produzenten ab und nicht von externen Faktoren (Geld). Damit ist klar, dass solche kostenlosen Informationen, die intrinsisch motiviert sind, qualitativ nicht schlechter sind als kostenpflichtige (zb Bücher etc). In Communities ist die Motivation zur Beantwortung von komplexen Informationsbedürfnissen nicht monetär, sondern intrinsisch. Es sollen Experimente zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit im Vergleich zu statischen Wissensprodukten durchgeführt werden.

2. Struktur: Newsgroups sind ja verbreitet, aber haben ja eigentlich auch Nachteile, zb veralten Threads und existieren mehrfach zu gleichen Themen. Was kann hier verbessert werden. Je nach Community-Form geht aber das generierte Wissen oftmals vergessen oder verloren und ist zudem oftmals unstrukturiert. Diese Arbeit untersucht bestehende Communities und analysiert deren Informations- und Wissensleistung. Es soll untersucht werden, welche Formen sich für die Wissensgenerierung und Informationsbefriedigung am besten eignen. Dabei sollen Vergleichskriterien, Messgrössen und Interviews bei der Untersuchung helfen. Die Arbeit untersucht theoretische und praktische Vertrauensaspekte in virtuellen Communities und kooperativen Systemen. Ein Feldversuch in einer ausgewählten Community im Bereich Tourismus soll helfen herauszufinden, ob sich durch Erweiterung des Community-Systems mittels neuer Werkzeuge die Generierung und Speicherung von Wissen verbessert werden kann.

Die Anwendungsdomäne Tourismus eignet sich besonders, um den Gegenstand der kollaborativen Wissensgenerierung zu untersuchen: Die Fragestellungen der Reisenden sind oftmals sehr komplex und können nur unzureichend durch Informationssysteme beantwortet werden.